



**NATUR OCH
NATURTILLGÅNGAR**

Hannu Vikman och Anna Arosilta (red.)

Särskilda situationer inom vattentjänster och beredskap för dem



Hannu Vikman och Anna Arosilta (red.)

Särskilda situationer inom vattentjänster och beredskap för dem

HELSINGFORS 2006

JORD- OCH SKOGSBRUKSMINISTERIET
FÖRSÖRJNINGSBEREDSKAPSCENTRALEN
FINLANDS MILJÖCENTRAL

ISBN 952-11-2469-5
ISBN 952-11-2470-9
ISSN 1238-8602

Omslagsfoto: Ari Nevalainen, Helsingfors Vatten

Vammalan Kirjapaino Oy
Vammala, 2006

Innehåll

Förord.....	5
Begrepp.....	8
I Inledning.....	13
Handboken syftar till att.....	15
2 Lagstiftning, anvisningar och administration	16
2.1 Lagar och förordningar	16
2.2 Myndigheternas föreskrifter och anvisningar	16
2.3 Ansvarsfördelning och aktörer.....	17
2.3.1 Vattentjänstverket.....	17
2.3.2 Fastighetens ägare och innehavare.....	18
2.3.3 Kommunen	18
2.3.4 Övriga aktörer och myndigheter	19
3 Särskilda situationer och hotfaktorer	22
3.1 Miljöfaktorer.....	22
3.1.1 Naturfenomen.....	22
3.1.2 Miljöolyckor.....	25
3.2 Störningar i tillgången	30
3.3 Funktionsstörningar i vatten- och avloppssystemen	32
3.4 Övriga hotfaktorer	34
4 De särskilda situationernas verkningar	38
4.1 Vattnets tillräcklighet.....	38
4.2 Hushållsvattnets kvalitet.....	39
4.3 Avloppsarrangemangen.....	41
4.4 Avloppsvattnets verkningar.....	42
5 Förebyggande åtgärder.....	43
5.1 Planering	43
5.1.1 Förberedelseplan.....	43
5.1.2 Beredskapsplan.....	47
5.1.3 Plan för exceptionella situationer inom miljöhälsan.....	48
5.1.4 Skyddsplan för grundvattenområde.....	49
5.1.5 Plan för utvecklande av vattentjänsterna	50
5.1.6 Regional översiktsplan för vattentjänster.....	51
5.1.7 Water Safety Plan.....	52
5.1.8 Släckvattensplan	53
5.1.9 Övriga planer	53
5.1.10 Utarbetande av planer	54

5.1.11 Säkerhetsklassificering	55
5.2 Praktiska förebyggande åtgärder	56
5.2.1 Verkställande av planer	56
5.2.2 Samarbete.....	57
5.2.3 Investeringar.....	58
5.2.4 Passagekontroll och passagebegränsning.....	59
5.2.5 Personalpolitik.....	61
5.2.6 Datasäkerhet.....	61
5.2.7 Övriga åtgärder.....	62
5.3 Utbildning och övningar	63
 6 Verksamheten i särskilda situationer	 65
6.1 Lägesanalys och organisering av verksamheten.....	65
6.2 Spridning av information.....	70
6.2.1 Proaktiv information.....	70
6.2.2 Lägesinformerings	70
6.3 Tryggande av vattenproduktionen och distributionen.....	73
6.4 Tryggande av avloppens funktionsduglighet.....	74
6.5 Bekämpande av miljöskador som vattentjänsterna orsakar.....	75
6.6 Bekämpande av översvämningsskador	76
 7 Fastighetsspecifik vatten- och avloppsförsörjning och särskilda situationer.....	 78
7.1 De viktigaste hotfaktorerna	78
7.2 Förebyggande åtgärder.....	79
7.3 Verksamheten i särskilda situationer.....	80
 Källor och ytterligare information	 81
Bilaga 1. Bestämmelser som gäller vattentjänster och särskilda situationer	83
Bilaga 2. Checklista för små vattentjänstverk: bedömning av sårbarheten..	89
Bilaga 3. Dispositionsplan för vattentjänstverkets funktionssystem; ett exempel	99
Bilaga 4. Mall för små vattentjänstverks förberedelseplaner (fiktivt exempel)	101
Bilaga 5. Kopplingen mellan vattentjänstverkets, kommunens och de regionala aktörernas planer	108
Bilaga 6. Ansvarsfördelningen i särskilda situationer	109
Bilaga 7. Mallar för meddelanden från vattentjänstverk.....	114
 Presentationsblad.....	 117
Kuvailulehti.....	118
Documentation page.....	119

Förord

Jord- och skogsbruksministeriet tillsatte 27.2.2004 en arbetsgrupp (arbetsgruppen för trygghande av vattentjänster i särskilda situationer) som fick i uppdrag att utarbeta förslag till rekommendationer om åtgärder inför särskilda situationer inom vattentjänster, en handbok om beredskap för särskilda situationer inom vattentjänster och utvecklingen av en krisklassificering för vattentjänstverken. Arbetsgruppen skulle i synnerhet utreda den nuvarande beredskapens tillräcklighet, olika aktörers beredskap att garantera tillgången till vattentjänster i särskilda situationer samt behovet av att revidera lagar och förordningar. Till arbetsgruppens uppgifter hörde också att undersöka behovet av att utveckla den allmänna beredskapsplaneringen för vatten- och avloppsförsörjningen samt att utvärdera det behov av personalresurser och finansiering som genomförandet av åtgärderna medför.

Vattenförvaltningsrådet Jaakko Sierla vid jord- och skogsbruksministeriet var ordförande för arbetsgruppen. Övriga medlemmar i arbetsgruppen var överinspektör Rami Ruuska (ersättare konsultative tjänstemannen Tiina Peltola-Lampi) från inrikesministeriet, vattenöverinspektör Minna Hanski (ersättare överinspektör Tuire Taina) från jord- och skogsbruksministeriet, överinspektör Jari Keinänen (ersättare överingenjör Leena Hiisvirta) från social- och hälsovårdsministeriet, regeringsrådet Ulla Kaarikivi-Laine (ersättare överingenjör Tapani Suomela) från miljöministeriet, direktör Leena Saviranta (ersättare biträdande direktör Rolf Nyström) från Nylands miljöcentral, samhällsingenjör Karl-Erik Blomgren (ersättare utvecklingschef Markku Haiko) från Finlands Kommunförbund och chefen för vattenfrågor Riku Vahala (ersättare biträdande direktör Mika Rontu) från Vatten- och avloppsverksföreningen i Finland.

Ministeriet utsåg avdelningschefen Hannes Kulmala från Försörjningsberedskapscentralen och enhetschefen Markku Maunula från Finlands miljöcentral till ständiga sakkunniga i arbetsgruppen. Också Hannu Vikman från Hannu Vikman Consulting och Klaus Munsterhjelm från Finlands miljöcentral deltog i arbetsgruppens arbete i egenskap av sakkunniga. Utvecklingsingenjör Anna Arosilta från Finlands miljöcentral och vattenöverinspektör Minna Hanski har tjänstgjort som arbetsgruppens sekreterare.

Arbetsgruppen hörde följande sakkunniga: lantbruksöverinspektör Kari Liskola, äldre regeringssekreterare Pekka Kemppainen och överinspektör Sakari Ervola (även vattenandelslaget Vesiosuuskunta Vesiheinä), jord- och skogsbruksministeriet, överingenjör Jorma Kaloinen, miljöministeriet, planerare Esko Nylander, Nylands miljöcentral, tekniska inspektören Virve Sallisalmi, Birkalands miljöcentral, specialforskare Ilkka Miettinen, Folkhälsoinstitutet, utbildnings- och forskningsveterinär Ari Hörman, försvarsmakten, chefen för juridiska frågor Anneli Tiainen, Vatten- och avloppsverksföreningen i Finland, skadeförsäkringschef Hannu Ijäs, Finlands Försäk-

ringsbolags Centralförbund, jurist Jukka Kaakkola, Konsumentverket, chefen för hälsoskyddet Kaisa Hemminki, Esbo stad, biträdande stadsdirektör Kari Hannus, Björneborgs stad, kommuningenjör Markku Mäkitalo, Norrmarks kommun, brandchef Lasse Jaakkola, Västra Nylands räddningsverk, byråchef Ari Melakari, Helsingfors Vatten, affärsverkschef Hannu Lalu, Savonlinnan Vesi, direktör Marja Luntamo, nätchef Jouko Halminen och planeringsingenjör Sakari Koivuniemi, Porin Vesi samt verkställande direktör Unto Tantt, Tusbynejdens vattenverksförbund.

Som ett led i arbetsgruppens arbete färdigställdes den här handboken som är riktad till myndigheterna och vattentjänstverken. Den har redigerats av Hannu Vikman Consulting, som på uppdrag av jord- och skogsbruksministeriet och Försörjningsberedskapscentralen också sammanställde en förutredning kring ämnet. I förutredningsarbetet deltog från jord- och skogsbruksministeriet vattenförvaltningsdirektör Kai Kaatra, lantbruksöverinspektör Kari Liskola, överingenjör Jaakko Sierla, vattenöverinspektör Minna Hanski och veterinärinspektör Seppo Kuosmanen, från social- och hälsovårdsministeriet överingenjör Leena Hiisvirta och överinspektör Jari Keinänen, från miljöministeriet överingenjör Tapani Suomela, från inrikesministeriet räddningsöverinspektör Tarmo Kopare och överinspektör Rami Ruuska, från kommunikationsministeriet överinspektör Anu Häkkinen och överingenjör Liisa Virtanen, från Försörjningsberedskapscentralen biträdande direktör Hannes Kulmala, från Luftfartsverket miljöplanerare Tuija Hänninen, från Banförvaltningscentralen överinspektör Pentti Haapala, från VR Cargo säkerhetsrådgivare Jouni Karhunen, från huvudstaben överveterinär Juhani Tiili, från Folkhälsoinstitutet forskare Ilkka Miettinen, från Strålsäkerhetscentralen överinspektör Kyllikki Aakko och forskare Ritva Saxén, från Finlands miljöcentral enhetschefen Markku Maunula, överingenjör Erkki Santala, hydrolog Esko Kuusisto, planeringsingenjör Outi Pyy och tekn.stud. Anna Arosilta, från länsstyrelsen i Södra Finlands län länsöverkommissarie Markku Palsio, från Hämeen Rykmentti veterinärlöjtnant Ari Hörman, från Norra Savolax miljöcentral vattentjänstingenjör Jarmo Siekkinen, från Vatten- och avloppsverksföreningen i Finland vattentjänstingenjör Riku Vahala, från Tampereen Vesi verkställande direktör Esko Haume och från Satakunta räddningsverks Harjavalta kontor lokala brandmästaren Pentti Hiltunen.

För att vattentjänstverkens synpunkter skulle beaktas arrangerade jord- och skogsbruksministeriet och Vatten- och avloppsverksföreningen i Finland 12.3.2004 ett arbetsseminarium vars syfte var att identifiera hotbilderna i samband med vattentjänstverkens verksamhet, bedöma hoten mot vattentjänstverkens olika delar och prioritera åtgärderna för gardering mot hoten. I seminariet deltog direktör Karl-Gustav Björkell, Borgå Vatten, samhällsingenjör Karl-Erik Blomgren, Finlands Kommunförbund, verkställande direktör Tapani Eskola, Kotkan Vesi, nätchef Jouko Halminen, Porin Vesi, verkställande direktör Esko Haume, TAVASE Oy, vattenöverinspektör Minna Hanski, verkställande direktör Timo Heinonen, Hämeenlinnan Seudun Vesi Oy, driftschef Eeva Heiska, Oulun Vesi, vattentjänstingenjör Kari Kuosmanen, Kuopion Vesi, lantbruksöverinspektör Kari Liskola, forskare Ilkka Miettinen, överingenjör Klaus Munsterhjelm, Finlands miljöcentral, verk-

ställande direktör Irina Nordman, Åbo vattenverk, ombudsman Kyösti Orre, Försörjningsberedskapscentralen, hälsoinspektör Mari Peltonen, Laukas kommun, verkställande direktör Lauri Pesälä, Kempeleen Vesihuolto Oy, tekniska direktören Pekka Rantala, Jämsä stads vatten- och avloppsverk, nätingenjör Mika Rontu, Vatten- och avloppsverksföreningen i Finland, överinspektör Rami Ruuska, vattentjänstingenjör Jarmo Siekkinen, vattentjänstingenjör Pirjo Syrjälä, Försvarsförvaltningens byggverk, vattentjänstingenjör Jukka Tyrväinen, Jyväskylän vesilaitos, vattentjänstingenjör Riku Vahala och diplomingenjör Hannu Vikman.

Helsingfors 28.2.2006

Begrepp

Här nedan följer en lista över begrepp som används i handboken och definitionerna av dem.

Allmänna leveransvillkor	De allmänna villkor som fogas till avtal om anslutning till ett vattentjänstverks ledningsnät samt om leverans och anlitande av verkets tjänster.
Anläggning som levererar hushållsvatten	Anläggning som levererar vattenledningsvatten eller vatten som säljs i flaskor eller i behållare för att användas som hushållsvatten
Avloppsöversvämning	Avloppsöversvämningar uppkommer efter att uppdämningen har blivit så stor att vatten tränger upp ur avloppet och forsar in i fastigheter eller ut på gårdar eller gator via brunnslock, golvbrunnar eller liknande avloppsställen.
Beredskapsplan	En plan uppgjord av kommunen i enlighet med 40 § i beredskapslagen. Syftet med planen är att säkerställa att basservicen fungerar i undantagsförhållanden. Planen består av en allmän del samt delar utarbetade av varje sektor. Vattentjänsterna är en del av basservicen inom kommunen som måste säkerställas. Skyldigheten att utarbeta en beredskapsplan gäller även de statliga myndigheterna. I praktiken har innehållet i beredskapsplanerna ofta utvidgats att omfatta också störningssituationer i normala förhållanden.
Dagvatten	Regn- eller smältvatten som avleds från en jordyta, taket på en byggnad eller andra motsvarande ytor.
Förberedelseplan	En plan som utarbetas av vattentjänstverken för störningssituationer i normala förhållanden samt för de undantagsförhållanden som avses i beredskapslagen. Planen innehåller utöver de planeringsskyldigheter som definieras i speciallagstiftningen även identifiering av risker, förebyggande av skador och minimering av deras verkningar samt verksamhet i exceptionella situationer.

Förberedelser	Verksamhet vars syfte är att skapa och upprätthålla tillräcklig beredskap för särskilda och störningssituationer i normala förhållanden samt i undantagsförhållanden inom organisationen. Förberedelserna omfattar planering och de nödvändiga åtgärder som vidtas på förhand.
Försörjningsberedskap	Förmågan att upprätthålla sådana samhällsliga basfunktioner som är nödvändiga för att trygga befolkningens levnadsmöjligheter, samhällets funktionsduglighet och säkerhet samt försvarets materiella förutsättningar vid allvarliga störningar och undantagsförhållanden.
HACCP	Hazard Analysis Control Critical Point, en analysmetod som används inom livsmedelsindustrin och i vilken identifieringen av s.k. kritiska styrpunkter och upprättandet av ett kontrollprogram för dem spelar en väsentlig roll.
Hot	Möjligheten för att en skada eller störning drabbar ett visst objekt.
Krisklassificering	Term för vattentjänstverkens säkerhetsklassificering som togs i bruk på 1980-talet.
Ledningscentral	Grupp som leds av räddningsverksamhetens ledare och består av representanter för myndigheter, inrättningar och andra sektorer som (frivilligt) deltar i räddningsverksamheten. Kan även vara en lokal som har utrustats för gruppens möten samt ledningsverksamhetens struktur.
Miljöhälsovård	Hälsoskydd som gäller individen och dennes livsmiljö. Perspektiv på människans hälsa och sjukdom som påverkas av faktorer som påverkar miljöns hälsa, såsom kemikalier, mikrober och radioaktiva ämnen, genom hushållsvatten, luft eller näring.

Normala förhållanden	En situation under vilken de uppkomna hoten kan förhindras eller vid behov avvägras så att man kan återhämta sig från dess effekter på basis av författningar och resurser som gäller i normala förhållanden. Vid särskilda situationer under normala förhållanden handlar myndigheterna med stöd av normala befogenheter, men de kan införa särskilda åtgärder och effektivisera samarbetet.
Plan för exceptionella situationer	En plan utarbetad av hälsoskyddsmyndigheten i enlighet med 8 § i hälsoskyddslagen, som utarbetas på förhand för att förebygga, klarlägga och undanröja sanitära olägenheter i samband med exceptionella situationer inom miljöhälsa (olyckor eller motsvarande händelser).
Risk	Produkten av sannolikheten för förekomsten av en definierad farlig händelse och följdernas allvar.
Riskanalys	Systematisk användning av tillgänglig information för att identifiera faror och bedöma riskens storlek.
Störningssituation	En situation i vilken statsledningen och myndigheterna måste vidta särskilda åtgärder och intensifiera samarbetet för att hoten skall kunna avvägras och klaras av. Störningssituationer kan förutsätta att tilläggsresurser anslås och att särskilda befogenheter, som ingår i författningar som gäller i normala förhållanden, tas i bruk. En störningssituation kan även förutsätta att författningarna revideras.
Sårbarhet	Mottaglighet för faktorer som hotar säkerheten.
Sårbarhetsanalys	Systematisk utredning av sårbarheter och risker som riktas mot information, system, funktioner och tjänster.

Säkerhetsklassificering	Ett system som mäter vattentjänstverkens driftsäkerhet i särskilda situationer i såväl normala som undantagsförhållanden. Termen ersätter de tidigare använda termerna krisklassificering och trygghetsklassificering.
Särskild situation	Med en särskild situation inom vattentjänster avses alla situationer som försvårar eller äventyrar produktionen av vatten- och avloppsförsörjningstjänster, förutom normala funktionsstörningar. Med en särskild situation inom miljöhälsa avses de hälsorisker som orsakas av strålning, mikrober eller kemikalier och som förutsätter större beredskap än rutinmässig verksamhet.
Trygghetsklassificering	Tidigare, närmast på 1990-talet, använd term för säkerhetsklassificeringen av vattentjänstverken.
Undantagsförhållanden	En situation som myndigheterna enligt beredskapslagen och lagen om försvarstillstånd inte med normala befogenheter och resurser kan få under kontroll. Man övergår till undantagsförhållanden genom en förordning som utfärdas av statsrådet med stöd av beredskapslagen.
Utvecklingsplan för vattentjänster	En offentlig handling som godkänts av kommunen. Ur denna framgår utvecklingsmålen för kommunens vattentjänster. Lagen ställer inga krav på planens innehåll eller form.
Vattentjänster	Vattenförsörjning, dvs. ledande, behandling och leverans av vatten för användning som hushållsvatten samt avloppshantering, dvs. avledande och behandling av avloppsvatten, dagvatten och dräneringsvatten.
Vattentjänstverk	En inrättning som sköter ett samhälles vattentjänster inom sitt verksamhetsområde. Lagen om vattentjänster tillämpas på verk som levererar vatten eller tar emot mer än 10 m ³ avloppsvatten per dag eller betjänar fler än 50 personer, om de betjänar fler än några få fastigheter.

Verksamhetsområde	Det område där ett vattentjänstverk sköter tjänsterna.
WSP	Water Safety Plan, säkerhetsplan för att säkerställa vattnets kvalitet i enlighet med WHO:s direktiv.
VVWasu	Ett dataprogram avsett för beredskapsplanering vid vatten- och avloppsverk, utgivet av Försörjningsberedskapscentralen.
Översvämning i tätort	Översvämningar i tätorter uppkommer när dräneringssystemet i byggda områden inte fungerar på planerat sätt och dimensioneringen av dagvattenavlopp och kombinerade avlopp överskrids eller dagvattnet av någon annan orsak inte kan komma in i avlopp eller öppna kanaler utan ansamlas på gator och gårdar eller andra platser och forsar ut okontrollerat, varvid det orsakar skador.

Inledning

Av Finlands 5,2 miljoner invånare omfattas 4,6 miljoner av något vattentjänstverks vattenledningsnät och ca 4,2 miljoner av avloppsnät. Vattentjänstverken svarar för ordnandet av vattentjänster inom sitt verksamhetsområde. Fastigheterna i verksamhetsområdet är skyldiga att ansluta sig till verkets nät, enligt lagen om vattentjänster. Utanför verksamhetsområdena är det fastighetsägaren eller fastighetsinnehavaren som svarar för att vatten- och avloppsfrågorna sköts på lämpligt sätt.

I Finland och på andra håll i EU anses vattentjänsterna vara en tjänst som är nödvändig för människans välbefinnande och samhällsfunktionerna och som måste vara tillgänglig under alla förhållanden. Vattentjänstverken som producerar vattentjänster är i monopolställning inom sitt respektive verksamhetsområde. Eftersom vattentjänsterna är livsviktiga måste samhället bl.a. lagstiftningsvägen ägna särskild uppmärksamhet åt att vattentjänstverken gararderar sig också mot särskilda situationer. Företag som tillhandahåller nödvändighetstjänster kan åläggas s.k. public service-skyldigheter. Distributionen av hushållsvatten måste därmed kunna skötas i begränsad – men ändå tillräcklig – utsträckning också om ett oöverstigitligt hinder (force majeure) begränsar den normala verksamheten. Verken är skyldiga att ordna med möjligheten att ta vatten från tillfälliga tappställen under sådana avbrott i vattenleveransen som är mer än 24 timmar långa. Dessutom är vattentjänstverken i regel skyldiga att ersätta skador som fel i vattentjänsterna ger upphov till.

Även om sannolikheten för potentiella risker är liten, kan inverkan på samhället vara stor om riskerna realiserar. I det här avseendet bör den framträdande sociala dimension som vattentjänstverkens verksamhet har beaktas; riskbedömningen och förberedelserna bör vara mer omfattande än i "normala" företag.

Den planering som gäller förberedelserna för särskilda situationer inom vattentjänster bör utgå från identifiering av risker och hot. Kartläggning av olika risker och analys av sannolikheterna för dem och av deras verkningar ingår nu för tiden i den normala företagsverksamheten. Företagen grundar sina betraktelser på de konsekvenser för verksamheten och företagsekonomi som uppstår om riskerna realiserar. Riskbekämpningen och förebyggandet av menliga följder samt de åtgärder som vidtas dimensioneras i enlighet med det här. Ju högre målet om säkerställande av verksamhetens kontinuitet ställs, desto större blir kostnaderna och behovet av andra resurser, framför allt i form av involvering och engagemang från ledningens och personalens sida.

Vid tidigare förberedelser för särskilda situationer har man ofta gjort en distinktion mellan undantagsförhållanden såsom kärnkraftsolyckor eller väpnade anfall och störningssituationer som inträffar under normala förhål-

landen. Det här tänkesättet har frångåtts; nu är det i stället helhetsinriktad riskbedömning och riskhantering som gäller.

Ledmotivet för utarbetandet av den här handboken har varit dels förebyggande av särskilda situationer för att sådana skall inträffa så sällan som möjligt, dels gardering mot situationerna för att deras menliga verkningar skall bli så små som möjligt. Den här tankemodellen åskådliggörs i bild 1.

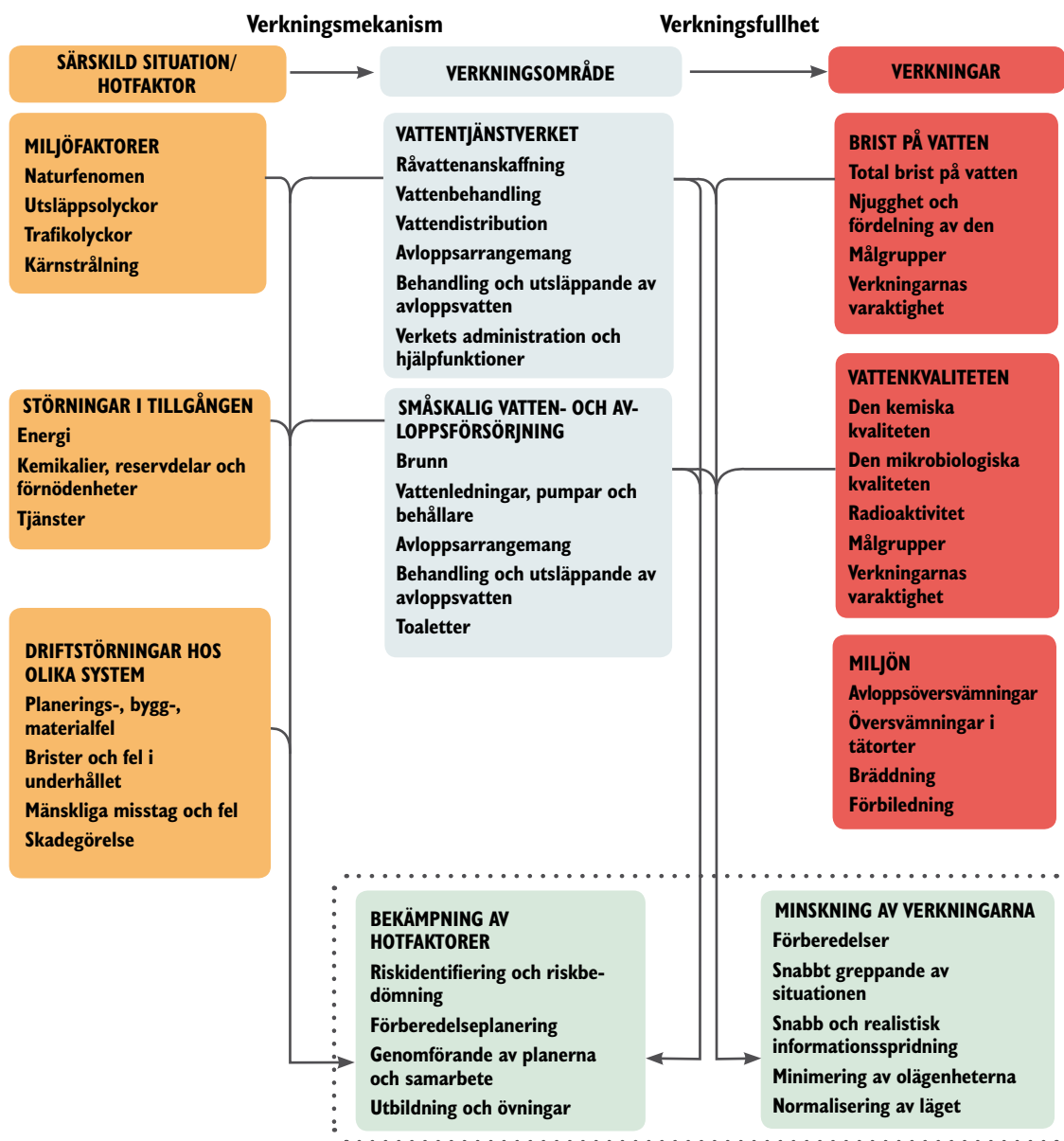


Bild 1. Hot, verkningar och avvärjande av hoten.

Förberedelserna för särskilda situationer inom vattentjänster och agerandet i dem angår många aktörer: vattentjänstverken, olika kommunala sektorer, regionala och landsomfattande myndigheter samt olika grupper av vattenanvändare. Den här handboken är avsedd särskilt för kommunala beslutsfattare – fullmäktigeledamöter och medlemmar av kommunstyrelserna och de berörda nämnderna, tjänsteinnehavare inom markanvändnings- och byggsektorn, räddningsväsendet, hälsoskyddet och miljövården, de regionala miljöcentralerna, vattentjänstverken, länsstyrelserna osv.

Handboken syftar till att

- klargöra olika begrepp som hänför sig till särskilda situationer inom vattentjänsterna (s. 8),
- beskriva olika aktörers ansvarsområden och uppgifter i samband med förberedelserna för särskilda situationer och i faktiska situationer (kap. 2),
- presentera olika faror och hotfaktorer och sådana särskilda situationer och följder som de eventuellt leder till (kap. 3 och 4),
- ge råd om hur man lokalt identifierar potentiella risker (kap. 5),
- presentera olika alternativa åtgärder som kompletterar varandra och avser att förebygga att hot och risker realiseras (kap. 5),
- ge råd om hur man handlar målmedvetet och effektivt i särskilda situationer, när förebyggandet av dem inte har lyckats eller inte har varit nog för att avvärja hot samt att lägga fram handlingsmallar med vilkas hjälp samarbetet mellan olika aktörer kan säkerställas (kap. 6),
- kortfattat berätta också om särskilda situationer inom den fastighetsspecifika vatten- och avloppsförsörjningen (kap. 7) och
- ge råd om var man hittar ytterligare information om vattentjänsterna i särskilda situationer (Källor och ytterligare information).

Den här handboken innehåller i koncentrerad form så färska uppgifter och uppfattningar som möjligt om hur man identifierar olika hotfaktorer och faror och hanterar risker. Fördjupad och mera detaljerad information ingår i bilagorna till handboken.

2

Lagstiftning, anvisningar och administration

2.1 Lagar och förordningar

De centrala bestämmelser som handlar om vattentjänster och särskilda situationer finns i

- lagen om vattentjänster (119/2001),
- vattenlagen (264/1961),
- miljöskyddslagen (86/2000),
- miljöskyddsförordningen (169/2000),
- statsrådets förordning om behandling av hushållsavloppsvatten i områden utanför vattenverkens avloppsnät (542/2003),
- hälsoskyddslagen (763/1994),
- social- och hälsovårdsministeriets förordning om kvalitetskrav på och kontrollundersökning av hushållsvatten (461/2000),
- social- och hälsovårdsministeriets förordning om kvalitetskrav på och kontrollundersökning av hushållsvatten i små enheter (401/2001),
- social- och hälsovårdsministeriets anvisning (1/021/97) om uppföljning och anmälningar i samband med matförgiftningar
- markanvändnings- och bygglagen (132/1999),
- beredskapslagen (1080/1991) och
- räddningslagen (468/2003).

De här bestämmelserna presenteras mera ingående i bilaga 1.

2.2 Myndigheternas föreskrifter och anvisningar

Anvisningar om beredskapsplaneringen i samband med vattentjänster har meddelats av Försvarsekonomiska planeringskommissionen 1992 och 1994, Finlands Stadsförbund och Suomen Kunnallisiitto 1993 samt Försörjningsberedskapscentralen och Försvarsekonomiska planeringskommissionen 2003. När Försörjningsberedskapscentralens senaste version av det adb-baserade programmet för beredskapsplanering *VVWasu* utarbetades har man tagit vara på erfarenheterna av motsvarande program för andra sektorer. I *VVWasu* behandlas alla verksamheter vid ett vattentjänstverk, definieras verksamhetsriskerna och fördelningen av ansvaret för förberedelserna inom verket samt sammanförs de olika delområdenas beredskapsåtgärder i ett enda system. Med programmets hjälp är det möjligt att till ett och samma system koppla också många fristående beredskapsplaner, t.ex. beredskapsplanen för informationsbehandling och kommunikationsplanen. Beredskapsplaner och andra anvisningar som anknyter till särskilda situationer granskas mera ingående i avsnitt 5.1 i anslutning till förberedelseplaneringen.

SHM har i sin anvisning av 26.5.1999 (6/90/1999) och i sin publikation *Handbok om exceptionella situationer inom miljöhälsan* (2000) gett anvisningar om utarbetandet av sådana planer för exceptionella situationer som hälsoskyddslagen förutsätter och beredskapsplaner enligt beredskapslagen. Där behandlas miljöhälsovårdens verksamhet vid vattenburna epidemier ingående.

Vatten- och miljöstyrelsen gav år 1991 ut en övervakningsanvisning för att främja utarbetandet av skyddsplaner för grundvattenområden. Enligt den är det närmast kommunen eller någon annan som tar vatten som skall göra eller låta göra upp en plan.

Jord- och skogsbruksministeriet har 11.7.2002 utarbetat en dispositionsplan som gäller kommunens plan för utvecklande av vattentjänsterna. När kommunen utarbetar sin utvecklingsplan bör den samarbeta med andra kommuner i tillräcklig utsträckning. Kommunerna kan också komma överens om att utarbeta gemensamma utvecklingsplaner.

2.3 Ansvarsfördelning och aktörer

2.3.1 Vattentjänstverket

Vattentjänstverket ansvarar för att vattentjänsterna inom verksamhetsområdet fungerar. Verket bär det huvudsakliga ansvaret för identifiering och förebyggande av risker samt för beredskapen för dem. Vattentjänstverken ansvarar i särskilda situationer för att vatten- och avloppsförsörjningen fungerar så väl som möjligt under de här förhållandena och för att servicenivån normaliseras så fort som möjligt. Eftersom ett vattentjänstverk inte har några befogenheter inom det område där det råvatten som verket använder bildas och i de fastigheter som anslutits till verket är det viktigt att samarbeta intimt med planläggarna och med miljövårds- och hälsoskyddsmyndigheterna i området.

Vattentjänstverken ansvarar för fel i vattentjänsterna. Enligt lagen om vattentjänster är vattentjänsten behäftad med ett fel, när vattenkvaliteten eller vattenleveranssättet eller vattentjänstverkets tjänster inte motsvarar det som kan förutsättas utgående från avtalet eller gällande lagstiftning. Dessutom är vattentjänsten behäftad med ett fel också när den kontinuerligt eller upprepade gånger är avbruten, om inte avbrottet kan anses vara ringa.

Vatten- och avloppsverksverksföreningen i Finland har år 2001 publicerat en mall för vattentjänstverkens avtalsvillkor och de allmänna leveransvillkor som ansluter sig till dem. I kap. 7 i leveransvillkoren behandlas verkets servicenivå, avbrott i servicen, tryck- och kvalitetsvariationer i samband med vattenleveransen och force majeure (oöverstigliga hinder). Enligt de här villkoren befrias verket vid force majeure från skyldigheten att leverera vatten och ta emot avloppsvatten i den utsträckning och för en så lång tid som det är omöjligt för verket att utöva sin normala verksamhet på grund av force majeure.

I de allmänna leveransvillkoren för vattentjänstverk preciseras begreppet fel. Enligt dem betraktas det i allmänhet inte som ett fel att vattentjänsterna avbryts på grund av force majeure eller om avbrottet är nödvändigt

på grund av fara som hotar människoliv, hälsa eller egendom. Som fel betraktas inte heller avbrott som vattentjänstverket inte kunnat inverka på och som beror på skada i anordning, avbrott i elleverans, störningar i vattenanskaaffningen eller leverans av släckvatten eller har någon motsvarande orsak. Också en driftstörning i ett avloppsreningsverk eller ett fel i avloppsanordningarna eller avloppssystemet berättigar verket att avbryta vattenleveransen. Som fel betraktas inte att vattentjänsterna avbryts på grund av servicearbete.

Fel i anslutning till avbrott i vattentjänsterna bedöms också utgående från vilka åtgärder vattentjänstverket har vidtagit till följd av avbrottet. Åtgärderna definieras i det avtal som vattentjänstverket och kunden har ingått. Enligt de allmänna leveransvillkoren vidtar verket sådana åtgärder vid avbrott i vattenleveransen och i mottagandet av avloppsvatten att avbrottet med tanke på kostnaderna är så kortvarigt och föranleder så litet olägenheter som möjligt. Under sådana avbrott i vattenleveransen som är över 24 timmar långa skall verket ordna möjlighet att ta vatten från tillfälliga tappställen.

2.3.2 Fastighetens ägare och innehavare

Enligt lagen om vattentjänster svarar ägaren eller innehavaren av en fastighet för vattenförsörjning och avloppshantering på sin fastighet. De uppgifter som det hör till kommunen och vattentjänstverket att sköta åsidosätter inte de skyldigheter i fråga om vattenförsörjning och avloppshantering på fastigheten som åläggs fastighetsägaren eller fastighetsinnehavaren i olika bestämmelser. Fastigheter som är belägna inom ett vattentjänstverks verksamhetsområde skall anslutas till verkets vattenledning och avlopp, enligt lagen om vattentjänster. Fastigheter som ligger utanför verksamhetsområdet ansvarar själva för att deras system för vattenförsörjning och avloppshantering fungerar.

2.3.3 Kommunen

Enligt lagen om vattentjänster skall kommunen utveckla vattentjänsterna och ansvara för att vattentjänsterna i kommunen är ändamålsenligt ordnade. Kommunen skall se till att en plan för utvecklande av vattentjänsterna utarbetas och uppdateras. Vattentjänsterna i särskilda situationer kan förut-sätta åtgärder av kommunen, om "behovet hos en större grupp av invånare eller sanitära skäl eller miljöskyddsskäl kräver det", särskilt utanför vattentjänstverkens verksamhetsområden, och i allvarliga situationer också inom dem. Vidare skall kommunen bl.a. sammanställa beredskapsplaner och utarbeta släckvattensplaner. De kommunala planläggarna har en viktig möjlighet att påverka tryggheten av vattentjänsterna, speciellt med avseende på skyddet av grundvattenområden.

Den kommunala hälsoskyddsmyndigheten sköter uppgifter som hänför sig till hälsoskyddet i kommunen. Kommunen kan också komma överens med en annan kommun eller med en samkommun om att de här uppgifterna kan överföras på den andra kommunen eller samkommunen. Den kommunala hälsoskyddsmyndigheten övervakar kvaliteten på det vatten

som ett verk som levererar hushållsvatten distribuerar, och vid behov kan den bestämma att hushållsvattnet skall desinficeras eller behandlas på något annat sätt och meddela föreskrifter om vattenanvändningen för förebyggande av sanitära olägenheter. Hälsoskyddsmyndigheten skall också se till att vattentäkt och verk som levererar hushållsvatten har planerats, placerats, konstruerats och skötts så, att hushållsvattnet uppfyller kraven.

Den kommunala hälsoskyddsmyndigheten skall i samarbete med andra myndigheter och inrättningar vidta beredskaps- och försiktighetsåtgärder för att förebygga, klarlägga och avhjälpa sanitära olägenheter som orsakas av olyckor och motsvarande. Den svarar också för utarbetandet av planer för exceptionella situationer i enlighet med hälsoskyddslagen. Efter att den kommunala hälsoskyddsmyndigheten har fått kännedom om att hushållsvattnet har orsakat en epidemi skall den omedelbart göra en utredning om fallet och vidta åtgärder för att förhindra att sjukdomen sprids, och den skall också underrätta Folkhälsoinstitutet och länsstyrelsen om saken.

Den kommunala **miljövårdsmyndigheten** har hand om de tillstånd- och tillsynsuppgifter som hör ihop med miljövården i kommunen. Om det i marken eller grundvattnet har kommit ut ämnen som kan orsaka förorening, skall den som förorsakat detta omedelbart underrätta tillsynsmyndigheten om saken. På samma sätt gäller att om det på grund av en olycka eller en produktionsstörning eller av någon därmed jämförbar orsak uppstår utsläpp eller avfall på ett sådant sätt som medför direkt och uppenbar risk för förorening av miljön skall den som på grundval av miljöskyddslagen ansvarar för verksamheten eller avfallsinnehavaren utan dröjsmål underrätta tillsynsmyndigheten om saken.

2.3.4 Övriga aktörer och myndigheter

Inom det område som statsrådet fastställer (*det lokala räddningsväsendet*) ansvarar kommunerna i samråd för räddningsväsendet. Det lokala räddningsväsendet skall bl.a. sörja för upplysning och rådgivning inom räddningsväsendet samt vara sakkunnig i frågor som gäller räddningsväsendet, sörja för förebyggandet av olyckor och begränsningen av skador samt samordna olika myndigheters och andra berörda instansers verksamhet inom räddningsväsendet. Räddningsmyndigheten skall följa utvecklingen i fråga om olycksrisker och antalet olyckor samt deras orsaker, och utgående från de slutsatser som kan dras vidta åtgärder för att förebygga olyckor samt vid behov göra framställningar till andra myndigheter. Om myndigheter från flera än ett verksamhetsområde deltar i räddningsverksamheten, är det räddningsledaren som är allmän ledare i situationen.

Länsstyrelsen styr och övervakar hälsoskyddet inom länets område. Den skall också utöva tillsyn över att räddningsväsendet håller en tillräcklig servicenivå. Länsstyrelsen samordnar de förberedelser för undantagsförhållanden som avses i beredskapslagen genom att se till att det samarbete som förberedelserna förutsätter anordnas.

Den regionala miljöcentralen utövar tillsyn över att vattenlagen, miljöskyddslagen och lagen om vattentjänster samt de bestämmelser och föreskrifter som utfärdats med stöd av dem följs. Dessutom främjar den vattenförsörjningen och reningen av avloppsvatten genom att utföra undersök-

ningar och utredningar som gäller grundvatten, genom att delta i den regionala översiktsplaneringen av vattentjänsterna, genom att bevilja statligt finansieringsstöd för projekt som gäller vattentjänster, genom att låta utföra statliga vattentjänstarbeten, genom att bevilja miljötillstånd och genom att ge råd om förbättring av vattenförsörjningen och behandlingen av avloppsvatten. Den regionala miljöcentralen bidrar också till att skydda och nyttja grundvattnet för vattenförsörjningsbehov. Till dess uppgifter hör att främja planeringen av grundvattenskyddet och att ge utlåtanden om och utöva myndighetstillsyn över skyddet av grundvatten. Vattentjänsterna tangeras också av övriga uppgifter som den regionala miljöcentralen har och genom vilka den främjar och styr regleringen av kommunernas områdesplanering och byggnadsväsende.

När det gäller administrationen av vattentjänster ansvarar **jord- och skogsbruksministeriet** bl.a. för att bereda lagstiftningen, sköta den strategiska verksamhetsplaneringen och styra de regionala miljöcentralerna och Finlands miljöcentral. Genom det finansieringsstöd som ministeriet beviljar för vattentjänster främjas bl.a. tryggheten av vattentjänsterna i särskilda situationer. Till ministeriets övriga viktiga uppgifter i samband med vattentjänsterna hör översvämningsskyddet och bekämpningen av översvämningsskador. För skötseln av vattenresursuppgifter har år 1999 antagits en vattenresursstrategi som fram till år 2010 styr skötseln av vattenresursuppgifterna inom jord- och skogsbruksministeriets ansvarsområde. Strategin sågs över år 2005, och då betonades i synnerhet förberedelserna för exceptionella väderförhållanden och vattensituationer. Ett av de övergripande målen består i att säkerställa tillgången på vattentjänster och deras kvalitet i alla lägen.

Miljöministeriet skall främja en hållbar utveckling. Statsrådets principbeslut om målen för skydd av vattnen fram till år 2005, som godkändes i slutet av 1990-talet, har styrt vattenskyddsåtgärderna. Enligt den särskilda lagen om bekämpande av oljeskador som uppkommer på land ankommer den högsta ledningen av bekämpningen av oljeskador av det nämnda slaget på miljöministeriet. Enligt lagen om förhindrande av miljöförorening från fartyg ankommer den högsta ledningen och övervakningen av bekämpningen av miljöskador, förorsakade av fartyg likaså på miljöministeriet. Ministeriet har meddelat anvisningar bl.a. om planeringen av skyddet för grundvattenområden och behandlingen av avloppsvatten. För händelse av störningssituationer och undantagsförhållanden har miljöministeriet för den förvaltning som lyder under det utarbetat ett utkast till beredskapsplan för miljövärden. Det har också gett anvisningar till förvaltningen för händelse av störningssituationer och undantagsförhållanden.

Den högsta ledningen av den allmänna planeringen av och tillsynen över hälsoskyddet utövas av **social- och hälsovårdsministeriet**. Ministeriet svarar för beredningen av sådan lagstiftning som hänför sig till hushållsvattnets kvalitet och övervakningen av den. Social- och hälsovårdens produkt-tillsynscentral har hand om styrningen av verkställigheten av hälsoskyddsbestämmelserna. Folkhälsoinstitutet bistår de lokala hälsoskyddsmyndigheterna vid utredningen av vattenepidemier, medan kommunen bär det huvudsakliga ansvaret för utredningsarbetet.

Inrikesministeriet leder och utövar tillsyn över räddningsväsendet samt övervakar tillgången till dess tjänster och nivån på dem, svarar för och organiserar räddningsväsendets förberedelser för hela landet samt samordnar de olika ministeriernas verksamhet inom räddningsväsendet. Dessutom har ministeriet hand om bl.a. den allmänna utvecklingen och den landsomfattande planeringen av räddningsväsendet.

Finlands miljöcentral (SYKE) är en forsknings- och utvecklingscentral inom miljöområdet och dess uppgifter handlar bl.a. om miljöskydd och nyttjande och vård av vattentillgångarna. SYKE svarar för sin del för utvecklingen av vattentjänsterna i Finland genom att den inhämtar, producerar och förmedlar nya rön om hoten mot vattentjänsterna och förberedelserna för hoten. SYKE svarar också för datainnehållet i de datasystem som rör vattentjänster.

Försörjningsberedskapscentralen och Försvarsekonomiska planeringskommissionen stöder beredskapsplaneringen genom att ge ut anvisningar och samordna det arbete som görs på olika håll. Förberedelserna för undantagsförhållanden leds, övervakas och samordnas av statsrådet samt av respektive ministerium inom sitt förvaltningsområde.

3

Särskilda situationer och hotfaktorer

3.1 Miljöfaktorer

Olika miljöfaktorer inverkar på många olika sätt på råvattnets kvalitet och tillräcklighet. Dessutom kan t.ex. stormar och störtregn vara till förfång också för andra vattentjänstfunktioner. Här nedan granskas de verkningar för vattentjänsterna som både naturen och människans miljörelaterade verksamheter har.

3.1.1 Naturfenomen

Även om vattenresurserna i Finland är rikliga som helhet betraktade är de ojämnt fördelade, och de varierar rätt kraftigt över tid. De största årliga vattenresurserna har varit fem-sex gånger så stora som de njuggaste, t.ex. i sjöar, åar och älvar i sydvästra Finland och vid sydkusten. Jämsides med variationerna i mängden rinnande vatten är variationerna i fråga om vattentillgångarna under jord väsentlig, eftersom nästan två tredjedelar av finländarna använder grundvatten som hushållsvatten. Trots att grundvattenförekomsterna i Finland är noggrant kartlagda och deras riklighet har bedömts är det inte mycket som är känt beträffande de årliga kapacitetsvariationerna och deras minimi- och maximivärden. Erfarenhetsmässigt har det konstaterats att grundvattentillgångarna inte är tillräckliga överallt under alla år.

Torka slår till hårdast mot sådana orter där grundvattenområdena är små och det inte finns ytvatten som lämpar sig för användning som råvatten. Knapphet på vatten leder också till olägenheter när det gäller vattenkvaliteten. Till följd av att grundvattennivån sjunker stiger halterna av bl.a. järn och mangan ofta, och vattnets mikrobiologiska kvalitet kan försvagas. Också när grundvattennivån återgår till den normala kan kvalitetsvariationerna bli oväntade. I ytvattnet hänger kvalitetsförändringarna samman med vattendragets storlek, avrinningsområdet, belastningen och vattenföringen.

Under torrperioden 2002–2003 tillspetsades vattentjänstverkens svårigheter i sydvästra Finland, där råvattnet oftare än annars tas från små grundvattenförekomster. I sydvästra Finland hade vart femte grundvattenverk och över hälften av de verk som använder ytvatten problem med vattnets tillräcklighet. I hela landet blev det nödvändigt att transportera vatten till tusentals fastigheter som inte var anslutna till något vattentjänstverk och vilkas brunnar hade sinat.

Översvämningar kan leda till många slag av besvärigheter för vatten- och avloppsfunktionerna. Redan en stadsöversvämning inom ett litet område som har orsakats av ett störtregn kan skölja ner orenheter från gator, tak

och parkeringsområden i avloppsnätet. I förstäder rinner det här dagvattnet i allmänhet rakt ut i vattendrag och försämrar vattenkvaliteten där. Dagvattnet från områden med kombinerat avlopp slussas till avloppsreningsverk vilkas kapacitet kan överskridas, och det är inte möjligt att rena allt vatten tillräckligt väl. Stadsöversvämningar kan medföra stora skador i fastigheter när nätets kapacitet inte räcker till och vatten från avloppen tränger in i lokalerna. Risken för stadsöversvämningar ökas av att de ytor som är belagda med en ogenomtränglig yta blir allt fler och större. I stadsområdena i Finland bildar en andel som motsvarar cirka halva arealen av de belagda ytorna en direkt avrinning. Om det belagda området utgör t.ex. hälften av arealen omvandlas ca 25 % av nederbörden till direkt avrinning. Det faktum att de belagda ytorna blir allt fler och större innebär därmed tillsammans med klimatförändringen ett ökat kapacitetsbehov för dränering och dagvattenavlopp. Situationen i Vasa 31.7.2003 är ett exempel på en häftig åskstorm med efterföljande stadsöversvämning.

Stadsöversvämningen i Vasa 31.7.2003¹

I Vasa inträffade en exceptionellt häftig åskstorm 31.7.2003. I centrum av Vasa regnade det då 20–30 mm (eventuellt hela 50–100 mm), av vilket över 20 mm föll under loppet av en enda timme. Ställvis uppskattades regnets intensitet till ca 200 mm. Situationen förvärrades av att de vattengenomsläppliga ytorna under den föregående torkan hade blivit ogenomträngliga och att grenar och blad som stormen hade svept med sig täppte till regnvattenavloppen.

På fastigheterna hade fastighetssköterna hand om skadebekämpningen. Ett privat avloppsföretag pumpade vatten ur källarna i 10–20 bostadshus och ett hotell. Brandkåren och Vasa Vatten hjälpte till med vattenpumpningen i några affärs- och industrifastigheter. Räddningsverket tog under dagens lopp emot sammanlagt ca 50 larm, av vilka 20 var en begäran om hjälp i samband med översvämning.

Avloppsnätet för dagvatten i Vasa och fastighetsavloppen överbelastades. Gatorna var vattenfyllda, vattnet trängdes upp mot husväggar och forade in i källare. Översvämningen ledde till stor skada i några affärsfastigheter; golvmaterial måste rivas upp och ersättas med nytt, långvarig torkning behövdes och omsättningstillgångar förstördes. I bostadshus gav vatten som hade trängt in i källarlokalerna upphov till bekämpningskostnader, behov av torkning och rengöring samt ommålning. Skadornas ekonomiska värde uppskattades till sammanlagt 70 000–150 000 euro.

En kraftig höjning av vattennivån som orsakas av regn, isproppar, snösmältning eller lufttrycket kan föra med sig antingen att vattentätkter svämmar över så att vattenkvaliteten försämrar eller att pumpstationer eller reningsverk för avloppsvatten överbelastar och i värsta fall stannar helt. Det här kan bero på vattenståndet eller indirekt på t.ex. elavbrott. Också is, virke eller annat material som förflyttar sig med vattenmassorna kan leda till driftstopp i anläggningarna. Översvämningar som orsakas av svällisproppar kan i sin tur täppa till vattenintagsledningen och på så sätt leda till driftstopp. Vattenförsörjningen i glesbygdsmråden är i regel mera utsatt för översvämningar än vatten- och avloppsverken i tätorter. Ytvatten tar sig lätt in i enskilda brunnar både vid snösmältningen på våren och vid störtregn. Till följd av störtregnen sommaren 2004 tog sig yt- och avloppsvatten in i grundvatten-

¹ Källa: Lonka Harriet och Raivio Tuomas: Case-utredning av stadsöversvämningen i Vasa 31.7.2003

HINDRAR ÖVERSVÄMNING. Med ett svagt brummande, slafsande ljud tuggar ekipaget i sig isen.

En råk för våren

Miljöcentralen sågar isen för att hindra översvämning

RIKES
ANP

I Kyrö älv sågar
Västra Finlands

Både myndigheter och invåna-
vad som hän-
tré. Går
över-

- Fortsätter det med snö och
regn kan det bli dramatiskt
kring påsk, säger hvgem
Peter Bonn på
miljöcent

Hufvudstadsbladet 30.3.2006

täcker. I värsta fall var vattenkvaliteten svag en lång tid, när förorenat vatten hade strömmat in i hela distributionssystemet.

Det finns statistik över att stormigheten tilltagit på den norra halvan av jordklotet. Exceptionellt kraftiga lokala stormar kan i finska förhållanden uppkomma i synnerhet nära kusten. Det mest typiska problemet för vatten- och avloppstjänster i samband med stormar är elavbrott som t.o.m. för långa tider kan lamslå vattentjänstverken, framför allt i glesbebyggda områden där eldistributionen sköts med luftledning. Stormar kan också fälla träd i den omedelbara närheten av vattentjänstverk. Vid kusten kan stormar och ett ogynnsamt lufttryck medföra att havsvattenståndet stiger och att avlopp svämmas över. Likaså kan snö som hopar sig i drivor medföra problem. Under åskväder kan blixtar föranleda elavbrott och plötsliga spänningsvariationer som kan skada fjärrövervaknings- och driftssystem samt annan elektronik.

Vattenledningar som fryser till följd av sträng köld är ett vanligt problem i glesbygden men också i småhusområden i tätorter. Om vädret plötsligt slår om och blir varmare efter att ledningarna frusit går vattenledningarna lätt sönder. Kölden kan också få brunnar att frysa till. Islossningen kan försvåra ytvattenförsörjningen och leda till översvämningar med olika följder. Också vatten- och avloppsverken kan bli lidande av kölden. Så kan t.ex. behandlingen av slam försvåras i midvinterkölde. Underkyllt regn ställer till med besvär särskilt under höstmånaderna. Likaså föranleder exceptionellt höga temperaturer problem för vattenförsörjning och avlopp. När vattentemperaturen stiger försnabbas många biologiska reaktioner.

Trettio fastigheter utan vatten

8.1.03

BORGÅ

Ett trettiotal fastigheter i Veck-

las till Sannäs vattentag.

Vattensystemets automationssys-



Bbl - Maarit Lehto

Borgåbladet 8.1.2003

Tomma kranar och frusen mjölk

BORGÅ

Ur vattenkranarna
på Veckjärvi dag-
em kom det inte
ut vatten n

Borgåbladet 8.1.2003

Jordbävningarna i Finland är obetydliga och utgör närmast ett teoretiskt hot mot vattentjänsterna. Ännu mer teoretiskt är det hot som fallande meteoriter utgör. Rymdvädet (t.ex. magnetiska stormar) kan däremot vara av t.o.m. stor betydelse för vattentjänstverkens datasystem och automatik.

3.1.2 Miljöolyckor

Grundvattnet kan äventyras av mångahanda mänskliga aktiviteter. Föroreningsrisk kan uppstå genom alla verksamheter i samband med vilka föroreningar som är skadliga för grundvattnets kvalitet hanteras, lagras, transporteras eller uppkommer. Centrala riskfaktorer är vissa slag av industrier, transport och upplagring av farliga ämnen, avstjäpningsplatser (särskilt sådana som saknar tillstånd och ligger i gamla grustäcker som inte har iståndsatts), halkbekämpning, jord- och skogsbruk med tillhörande funktioner, handelsträdgårdar, servicestationer och andra distributionsställen för flytande bränslen, skjutbanor och okontrollerade utsläpp av avloppsvatten till mark. Även icke-planerat tagande av marksubstanser utgör en betydande riskfaktor. Exempelvis jordbyggnadsarbeten eller ett överdimensionerat tagande av grundvatten kan förändra flödesriktningarna för grundvattnets del.

I den databas som miljöförvaltningen upprätthåller ingår för närvarande över 18 000 områden som konstaterats eller misstänks vara förorenade. Den förorenande verksamheten kan en gång i tiden ha varit fullt laglig och överensstämmande med tillståndsbeslut. Då förstod man inte att fästa vikt vid kemikaliernas miljöverknningar, och alla följder av att marken förorenas var inte kända.

Inom landtrafiken orsakas de främsta riskerna för vattenförsörjning och avlopp av vägsaltet (det har orsakat nästan hälften av de kända fallen av grundvattenförorening under åren 1976–2000), transporterna av farliga ämnen samt utsläpp av oljeprodukter till grundvatten. I en del fall har tra-



Bild 2. Servicestationer hör till de risker som hotar grundvattnets kvalitet.

fikbelastningen och vibrationerna lett till rörbrott. En del av lands- och järnvägsnätet i Finland ligger på grundvattenområden. De risker för marken och grundvattnet som transporter orsakar längs transportrutterna beror på ämnen som är lätttrörliga i mark. Det finns ett otal sådana kemikalier. Av de flytande bränslen som transporteras är petroleum, bensin och lätt brännolja mest skadliga för grundvattnet. Även om det statistiskt sett inte är särskilt sannolikt att storolyckor inträffar vid transport av farliga ämnen kan en sådan olycka om den blir verklighet medföra skador på marken och därmed också på grund- och ytvattnet. Vid transportolyckor kan det bli nödvändigt att inte bara vidta bekämpningsåtgärder utan också sanera miljön, vilket i allmänhet betyder att den förorenade marken avlägsnas. Som exempel på en farlig situation som fick tämligen lindriga följder kan nämnas det fall där ett långtradersläp som var lastat med svaveldioxid välte i Harjavalta 2002 och evakuering måste vidtas.

Svaveldioxidolyckan i Harjavalta²

På riksväg 2 i Harjavalta, inom ett grundvattenområde som är viktigt för Harjavalta stad, välte ett långtradersläp 11.10.2002 med den följden att över 10 ton flytande svaveldioxid rann ut. Långtradersbehållarna innehöll sammanlagt 22 ton flytande svaveldioxid. När släpet välte hade ett rör för vattentömning som letts igenom gasbehållaren gått sönder, och det fick vätskan att börja rinna ut. Läckaget pågick från ca kl. 15, då olyckan inträffade, i närapå fem timmar, till ca kl. 19.45. Då kunde man rätta upp släpet och vätskeläckaget upphörde för att ersättas av gasläckage, varvid också utströmningen minskade betydligt. Läckaget gick inte att täppa till på teknisk väg och vagnen bogserades till Kemiras fabrik för att tömmas och undersökas.

På grund av olyckan utrymdes en servicestation och ett småhus, och befolkningen i området varnades för läckaget. Följande vinter brunfärgades ett ca 10 hektar stort talldominerat skogsbestånd som hade drabbats av det kraftiga gasläckaget, och träden fälldes på våren. Omkring 130 m³ förorenad mark fördes bort från olycksplatsen och dess närmaste omgivning.

Vattentjänstverket i Harjavalta stad drabbades inte alls av olyckan, eftersom olycksplatsen ligger nedströms om vattentäkten. Nedströms om olycksplatsen tar Porin Lämpövoima Oy grundvatten från samma förekomst och levererar det till en industripark, men inte heller i det vattnet kunde några som helst förändringar iakttas.

De vägavsnitt och de delar av bannätet där kemikalier transporteras allra mest är givetvis ofta belägna i närheten av sådana industrier som hantlar farliga ämnen. Också stora vägar som leder till och från hamnar är självskrivna transportrutter. Mer än 90 % av landsvägstransporterna av farliga ämnen sker söder om linjen Björneborg-Tammerfors-Imatra. Järnvägstransporterna sker i huvudsak från Vainikkala till Kouvola, därifrån de går vidare till hamnarna i Kotka, Hangö och Sköldvik.

Det är ytterst sällsynt att olyckor orsakas av det ämne som transporteras. I allmänhet är orsaken att det fordon som transporterar det farliga ämnet råkar ut för en vanlig trafikolycka. De mest typiska olyckorna i samband med transport av farliga ämnen är sådana där en tankbil välter till följd av

² Källa: Lokala brandmästaren Pentti Hiltunen, Satakunta räddningsverk, Harjavaltakontoret

en avkörning eller av någon annan orsak eller kolliderar med ett annat fordon. På bild 3 ses ett exempel där en långtradare med oljelast välvt i diket och en hel tank med råolja rann ut i ett grundvattenområde. Det största antalet olyckor inträffar vid bränsletransporter. Därefter följer olyckor vid transport av frätande ämnen och gaser. Ärligen inträffar det i vägtrafiken ett tiotal olyckor där farliga ämnen är inblandade. De allmännaste skadefallen i järnvägstrafiken där ämnen har tagit sig in i marken är ventilläckor som kan åtgärdas snabbt så att inga stora mängder av ämnen läcker ut.

Insjötrafiken utgör en risk för ytvattenverk och sådana grundvatten-täkter där största delen av råvattnet är strandinfiltrerat ytvatten. Vid olyckor i insjötrafiken är de utsatta för risker, närmast för att förorenas av olja. Insjötransporter av farliga ämnen förekommer inte alls, och det är för närvarande sällsynt att olja transporteras med båt på insjöarna. Vid insjöarna finns det emellertid hamnar (Kuopio, Varkaus) som har utrustning för lossning av oljetransporter. För verksamheten krävs miljötillstånd. Även i det fall att transporten av oljelaster upphör finns det en risk för att bränsleläckage skall uppstå om fartyg som rör sig på insjöarna förliser.

De viktigaste av den civila luftfartens miljöverkningar orsakas genom utsläpp av banavisningsmedel som belastar yt- och grundvatten samt vid s.k. de-icing (avisning) och tankning av luftfarkoster. Vid flygolyckor kan bränsleläckage och släckvatten som kommer in i mark och vatten vara skadliga för vatten och avlopp. Tankarna i ett stort jetplan (MD11) kan som mest rymma 100 000 kg flygpetroleum. Det är i huvudsak förbjudet att transportera farliga ämnen med flyg, men med tillstånd till undantag kan man frakta vissa farliga ämnen som definieras i luftfartsbestämmelserna. Det är också möjligt att frakta virus- och bakteriekulturer. Åren 1999–2000 inträffade



Bild 3. När en långtradare med oljelast välte i Karleby rann uppskattningsvis 7 000 liter råolja ut i ett grundvattenområde.

det i Finland sammanlagt fyra olyckor inom den reguljära flygtrafiken (trafikflyget). Inom allmänflyget inträffar avsevärt fler olyckor, även om trenden har varit vikande ända sedan början av 1990-talet. Om ett stort jetplan skulle råka ut för en allvarlig flygolycka är risken för eldsvåda stor. Som släckningskemikalier används skum eller pulver. Olycksrisken för trafikflygplan är störst under start och landning, dvs. i närheten av flygplatsen. Många flygplatser är belägna på grundvattenområden.

Inom den kemiska industrin, metallindustrin och verkstadsindustrin hanteras stora materialflöden och materialmängder. Viktiga kemikalieupplag förekommer både inom industrin och vid t.ex. energiverk. Inom den kemiska industrin är gödselmedelsindustrin och sådana anläggningar som framställer bekämpningsmedel och skyddskemikalier framträdande problemavfallsproducenter. Metall- och verkstadsindustrin använder stora mängder smörjolja som kan hamna i avlopps- och dagvattnet. Sura betningslösningar innehåller metaller i lösform. Avloppsvattnen från ytbehandlingsanläggningar innehåller metaller som ingår i ytbehandlingsmedlen, dvs. koppar, krom, nickel, zink och tenn. Dessutom använder anläggningar av det här slaget organiska lösningsmedel, syror och baser. Många ämnen som via vattentjänstverkets avlopp tar sig till reningsverk kan försvaga eller rentav lamslå den biologiska reningsprocessen och på så sätt öka miljöbelastningen avsevärt.

Utsläpp till ytvatten utgör en särskild situation för vatten- och avloppssektorn närmast i det fall att avloppsvattenbelastningen eller den övriga belastningen plötsligt ökar flerfaldigt. Sådana situationer kan uppstå t.ex.



□ I värsta fall kan det gå så att alkoholsthemmet Koivula måste rivas för det står mitt på den gamla avstjälpningsplatsen. Ätminstone en tillbyggnad är otänkbar.

Gammal soptipp hot mot vattentag och skyddshem

BORGÅ. Alla gamla borgåbor vet man först efter att saken minns Mätjärvi, Borgå stads utretts ytterligare - så har plats som stängdes Mätjärvi med sina gifter direkt med Borgbackens

också hända att alkoholsthemmet hemmet m

Borgåbladet 10.9.1999

TISDAG 24 MAJ 2005 SID. 9

Grundvattnet är förorenat

Små mängder bekämpningsmedel finns i grundvattnet på många håll. Elva olika medel har påträffats i undersökningar.

Bekämpningsmedlen

överskrifningar i de prover som i tre år har tagits i 113 grundvattenområden.

Miljöcentralen kommer att undersöka

res

gränsvärdena hade överskridits. Gustafsson påpekar att Nyländs vattentag under

mar 2005

vägar för att bekämpa

lighet

Hufvudstadsbladet 24.5.2005

inom industrin till följd av explosioner, eldsvådor eller andra olyckor, på grund av en omfattande driftstörning i ett avloppsverk för kommunalt avloppsvatten eller om en slam- eller avloppsdamm brister och avfall därför forsar in i vattendrag.

De viktigaste orenheterna i luft som härrör från industrin och energiproduktionen är svaveldioxid och andra svavelföreningar, kväveoxider och partiklar. När de här orenheterna kommer ut i luften kan de transporteras långa vägar, vilket betyder att även sådana utsläppskällor som ligger långt bort kan utgöra en risk för yt- och grundvattnets kvalitet.

För de flesta kärnkraftverk har det för händelse av olyckor byggts en gastät skyddsbyggnad för att en allvarlig reaktorskada inte skall medföra stora utsläpp till miljön. Om skyddsbyggnaden ger vika förflyttar sig de radioaktiva ämnen som kommit ut i omgivningen med vinden som ett moln som kontinuerligt utvidgas och späds ut. De ämnen i partikelform som molnet innehåller faller småningom ner på marken. Också halveringen av kortlivade radioaktiva ämnen gör att molnet späds ut på sin färd. Därför innehåller molnet desto mindre mängder radioaktiva ämnen ju längre det rör sig. Regn som inträffar där molnet rör sig sköljer effektivt ner radioaktiva ämnen till marken och i vattendrag, vilket ökar nedfallet. Därför kan de lokala skillnaderna i nedfallet vara stora. Sett ur Finlands perspektiv är det bara våra egna kärnkraftverk och kärnkraftverken på Kolahalvön, Sosnovyj Bor och Forsmark som kan föranleda en skadlig uppgång i strålningsnivån vid en allvarlig olycka. Grundvattnet är avsevärt bättre skyddat mot nedfall än ytvattnet.

De radioaktiva ämnena står för högst ett par procent av transportererna av farliga ämnen. Dessutom är aktiviteten låg hos de ämnen som transporteras. Transportbehållarna för begagnat kärnbränsle bör motstå allvarliga olyckor, t.ex. sammanstötningar med fasta hinder som sker vid hög hastighet och eldsvådor. Det är ytterst osannolikt att behållare av det slaget går sönder. Verkningsområdena av olyckor som inträffar vid transporter av radioaktiva ämnen sträcker sig över ett avstånd av allra högst några hundra meter från olycksplatsen, vilket gör att det hot mot vatten och avlopp som en olycka av det slaget utgör är obetydligt.

Användning av kärnvapen i Finlands närområden skulle medföra en allvarligare strålrisksituation än någon reaktor- eller annan kärnanläggningsolycka. Den allvarligaste strålningssituationen skulle bli följden av det nedfall i näromgivningen som en ytexplosion skulle medföra. Om kärnsprängningen skedde nära en stor stad skulle merparten av förstörelsen orsakas av tryckvågen och av den värmestrålning som skulle frigöras i explosionsögonblicket. Utanför det omedelbara verkningsområdet skulle strålningen från de radioaktiva ämnen som uppkommer vid explosionen utgöra ett hot. De radioaktiva ämnen som uppkommer vid en kärnsprängning är väsentligt mera kortlivade än sådana radioaktiva ämnen som frigörs till miljön vid en eventuell kärnkraftverksolycka.

3.2 Störningar i tillgången

Elddistributionen har kommit att bli en kritisk faktor också i samband med vattenförsörjning och avlopp och vattentjänsternas driftsäkerhet. Långvariga avbrott i eldistributionen som sträcker sig över stora områden beror oftast på vädret. Risker för eldistributionen utgör kraftiga stormar, åskväder, rikliga snöfall med efterföljande uppgång i temperaturen, underkylt regn, sträng köld och översvämningar. Det är mycket sällsynt att fel i stamnätet orsakar driftsavbrott. Problemen är allmännast på landsbygden, där luftledningarna används av kostnadsskäl. Långvariga elavbrott som omfattar ett stort område och där vattentjänstverken blir utan ström stör vattendistributionen och avloppsreningsverkens och nätens verksamhet. En allvarlig distributionsstörning kan uppkomma redan om avbrottet pågår i mer än ett halvt dygn, varvid t.ex. högreservoarer kan tömmas. Energiförsörjningen hotas också av andra faktorer än naturolyckor. Förutom undantagsförhållanden har det hot som terrordåd och annan uppsåtlig skadegörelse innebär kommit att bli en påtaglig risk. Energiförsörjningen är beroende också av data-systemens funktionsduglighet.

De vanligaste kemikalierna som används vid vattenverken är fällningskemikalier (t.ex. aluminiumsulfat och ferrosulfat), hjälpkoagulanter (t.ex. polyelektrolyter), kemikalier som används för reglering av vattnets surhetsgrad och hårdhet (t.ex. kalk, natriumhydroxid, dvs. "lut", natriumkarbonat, dvs. "soda", och koldioxid) samt oxidations- och desinfektionskemikalier (t.ex. klorgas och natrium- eller kalciumhypoklorit). Vid de olika anläggningarna varierar urvalet av kemikalier och bruksmängderna för dem kraftigt. Kemikalierna är huvudsakligen inhemska produkter, frånsett soda. Vissa vattentjänstverk har i sina avtal med kemikalieleverantörerna kommit överens om att leverantören upprätthåller ett säkerhetsupplag för kundens behov. Det betyder ändå inte att upplaget är skyddat mot störningar i transportkedjan, t.ex. strejker.

En stor del av vattenverkens processutrustning är importerad. Tillgången på reservdelar är inte nödvändigtvis tryggad i internationella konfliktsituationer. Tillhör såsom rör, skarvstycken, avstängningsventiler och anslutningsdon tillverkas i Finland.

Om fel uppstår i automationssystemet för vattenlednings- och avloppsnätet avbryts inte vattendistributionen och avledandet av avloppsvatten. Pumpar och annan nätverksutrustning i vattentäcker och vid pumpstationer för avloppsvatten klarar sina uppgifter med hjälp av lokal logik, och manuell drift är också möjlig. Manuell drift är visserligen en arbetsintensiv metod som kräver kunnig arbetskraft, något som verken vanligtvis inte har i tillräcklig mängd för situationer av det här slaget. Dessutom är det inte självklart att manuell drift bemästras längre; när systemet utträttat allt lär sig den som använder det inte alla arbetsmoment.

Datasystemen har visat sig vara sårbara för angrepp utifrån. Tills vidare har vattentjänstverken i Finland veterligen inte utsatts för fientliga dataintrång som varit avsedda att lamslå eller försvåra verksamheten. Datasystemen utsätts för olika typer av hot eller kombinationer av dem. Verkningarna kan gälla

- dataintegriteten, varvid utomstående utan fullmakt kan ändra ursprungliga data eller data som gäller parterna i meddelanden eller transaktioner samt transaktionstiderna,
- konfidentialiteten, varvid utomstående utan tillstånd får tillgång till sekretessbelagda data,
- tillgängligheten, varvid den rätta informationsanvändaren inte får tillgång till data eller informationstjänster när han eller hon behöver dem, och
- bemätrandet av datasystemet, varvid den som gör intrång hindrar eller bromsar upp t.ex. servernas funktion eller ser till att de som gör intrång får företräde.

Hoten mot datasystemen orsakas av den egna personalen, utomstående aktörer eller tekniska fel och skador i systemet samt olyckor. Utomstående aktörer vid angrepp mot datasystem är crackare som arbetar ensamma eller i grupp, kriminella ligor, terroristorganisationer, enskilda företag och t.o.m. statliga organisationer.

Personalen kan luras att avslöja uppgifter om systemet, t.ex. användaruppgifter eller datainnehåll, för utomstående. Den här s.k. sociala ingenjörskonsten som grundar sig på människors godtrogenhet eller blåögdhet och utgör en form av manipulation kan t.ex. anta formen av telefonsamtal eller e-postmeddelanden där den som vill skaffa sig olovlig information ger sken av att arbeta med datasupport. Det är svårt att upptäcka systemintrång eller systemmissbruk som sker med hjälp av information som har getts ut på det här sättet.

Sådan verksamhet som strider mot dataintegriteten är ofta förknippad med ekonomisk brottslighet, men syftet kan också vara att göra skada eller sabotera genom korrumpning av datalager. Hotet kan också vara ett angrepp som yrkesbrottslingar riktar mot kritisk infrastruktur.

Vattentjänstverkens egna organisationer och personal har redan slimats kraftigt genom att olika funktioner har lagts ut på entreprenad. Det här kan ha två slag av återverkningar i särskilda situationer. Å ena sidan kan det vara lättare för privata tjänsteföretag att reagera snabbt på situationerna utan den offentliga förvaltningens tidvis nog så stelbenta förfaranden när det gäller t.ex. övertidsarbete och arbetsberedskap. Å andra sidan förutsätter snabba reaktioner av anlitade privata tjänsteföretag att särskilda situationer beaktas i avtal om tjänsterna och i anbudsförfaranden samt att bemätrandet av den faktiska särskilda situationen samordnas. Av dem som vattentjänstsektorn sysselsätter är mer än 50 % över 45 år. Det är av avgörande betydelse att kompetent och yrkeskunnig personal söker sig till sektorn när en anseelig del av vattentjänstverkens nuvarande personal går i pension under de närmaste åren. Antalet personer som utbildas inom branschen är klart mindre än avgången och möjliggör alltså inte bibehållandet av en personal som är lika stor som den nuvarande. Antalet vattentjänstverk kommer troligen att minska och organisationerna att bli större.

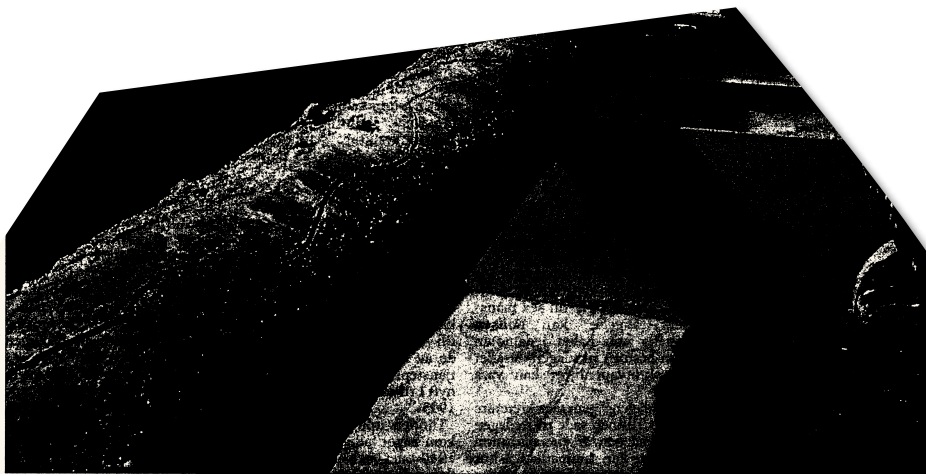
Följden av lokala epidemier och globala pandemier kan vara att en stor del av vattentjänstverkens anställda är oförmögna att arbeta vid en viss tidpunkt. Vattentjänstverkens verksamhet skulle kunna försvåras avsevärt också av en vittomfattande och långvarig arbetskonflikt. Verkens service-

nivå och driftsäkerhet skulle kunna försvagas om en situation av det slaget blev långvarig, när t.ex. fel som drabbat anordningar och rörbrott inte skulle kunna åtgärdas. Också arbetskonflikter som inte drabbar vattentjänstverken utan t.ex. kemikalietransporterna kan vara till stort förfång för vatten- och avloppsförsörjningen.

3.3 Funktionsstörningar i vatten- och avloppssystemen

I genomsnitt är de finska vattentjänstverkens distributionssäkerhet god. Vanligtvis uppträder distributionsavbrott i mindre än en halv timme per kund och år. Vatten- och avloppskonstruktionerna i Finland är förhållandevis nya; över 70 % av vattenledningarna och avloppen och nästan alla reningsverk för avloppsvatten har byggts efter 1970. Sådana driftstörningar som kan ge upphov till särskilda situationer är sällsynta. De allmännaste funktionsstörningarna som bottnar i **planerings- och/eller byggfel** består av att tryckslag ger upphov till skador i systemen för vattendistribution och att rörlinjer som är bristfälligt anlagda eller isolerade tar skada, vilket kan medföra avbrott i vattendistributionen och leda till att avloppsvatten tränger in i vattenledningar. Det kan också betraktas som ett fel att vattentäcker placeras på riskfyllda platser som är svåra att skydda.

Underhållet av vattentäcker, behandlingsanläggningar och pumpstationer sköts i allmänhet noggrannare än underhållet av ledningsnät. Näten har sanerats i mindre utsträckning än det årliga kalkylerade behov som utgår från nätens ålder förutsätter. När näten blir äldre ökar skadorna, och



Det här vattenröret har tjänat färdigt. Sprickan kan bero på rörets ålder och på den livliga trafiken på Biskopsgatan.

Vattenrör sprack igen

BORGÅ 6.7.03

Det andra läckaget inom loppet av endast några veckor inträffade på förmiddagen då ett vattenrör på Biskopsgatan i Linnankosken

ventilerna. Som en följd av vattenläckaget var de närliggande fastigheterna utan vatten fram till klockan 15.00. Under tiden hade vattenverket

Då avsnitt i rörnätet stängs upp står förändringar i strömningsriktningarna, varvid avlagringar av järn och mangan samlas in i rören och gör det svårt att rensa dem ut. Vattenverket

bör undvikas då vattnet innehåller järn eller mangan.

Vattenverket strävar efter att avlägsna störningarna så fort som möjligt genom spolning av

Borgåbladet 5.7.2003



Bild 4. En stor rörläcka i Helsingfors absoluta centrum har täppts till. Olyckan inträffade då pluggningen av vattenledningar som hade stängts av på grund av byggarbete gav vika. Vatten rann in också i närliggande fastigheters källare.

sannolikheten för dem stiger. Beroende på hur näten är uppbyggda och vilken beredskap verken har kan skadornas tidsmässiga och geografiska betydelse vara stor – t.ex. kan vattendistributionen avbrytas för flera timmar i en stor del av distributionsområdet.

För sådana små vattenverk som använder grundvatten och enbart alkaliserar vattnet har en alltför stor dosering av lut varit ett återkommande problem. Vid större verk kan utrustningsstörningar drabba all slags kemikaliedosering, och felaktiga eller orena kemikalier kan av misstag placeras i anläggningens kemikalieförråd. Ibland har också avloppsvatten trängt in i systemet för vattentagning eller vattendistribution till följd av att ett rör sprungit läck eller en avloppsvattenbrunn svämmat över, och då har hushållsvattnet förorenats och akuta tarmsjukdomsepidemier brutit ut. Ett exempel på det här slaget av situation är föroreningen av vattentäkten vid Pyhäntunturi julen 2000, som var ett resultat av att avloppslinjen hade gått sönder.

Vattentjänstverken är numera allt mera utpräglade affärsverksamhetsenheter. Även om **den företagsekonomiska lönsamheten** är viktig också för

vattentjänstverken får den inte bli en faktor som avgör tillgången och kvaliteten på tjänster, och inte heller får den leda till att det prutas på underhållet på driftsäkerhetens och hållbarhetens bekostnad. Vem som äger ett verk är en central faktor med avseende på företagsverksamhetens karaktär och förhållandet mellan verket och kunden. Ägandeförhållandena och ägarpolitiken kan inverka också på verkets beredskap för störningar och undantagsförhållanden, dvs. på verkets intresse av att trygga kundernas vattentillförsel under alla förhållanden. Ytterligheterna är små verk som ägs av kunderna på andelslagsbasis och stora verk i privat ägo som eftersträvar ekonomisk vinning.

När det gäller prissättningen på vatten går det inte att undvika intressekonflikter mellan det verk som levererar vatten och kunden. I prissättningen av de kostnader som anknyter till beredskapsåtgärder tillspejtsas den här konflikten eftersom de här kostnaderna är "onödiga" under normala förhållanden och nyttan konkretiseras bara i störningssituationer. I det avseendet kan kostnaden jämföras med en skade- eller olycksfallsförsäkring. I en situation där det råder monopol på vattentjänster är det svårt att via marknaden försöka hitta en lösning på den här konflikten. Via offentligt ägande konkretiseras konflikten i verkets beslutsorganisation, och samhällsansvaret betonas vid sidan av det ansvar som gäller kraven på verkets ekonomiska avkastningsförmåga.

Torrläggning som grundar sig på öppna diken i bostadsområden har ofta fungerat i planeringsskedet, men på grund av brister i underhållet och eventuella åtgärder som fastigheterna själva har vidtagit har systemen inte fungerat så som det planerats. Bland annat på grund av underhållsproblem ställs det ofta krav på att dagvattenavlopp skall byggas, men då är de boende inte nödvändigtvis medvetna om att avloppsdimensioneringen är otillräcklig vid exceptionella störtregn.

3.4 Övriga hotfaktorer

Sannolikheten för **olyckor och eldsvådor** är stor på platser där det finns många människor och byggnader eller där trafiken eller den industriella verksamheten är livlig. Det har enligt undersökningar kunnat bevisas att förekomsten av byggnadsbränder påverkas närmast av invånartätheten och den byggda våningsytan. Förutom de här faktorerna råder det enligt undersökningarna inte några betydande skillnader mellan olika byggnadstyper. Tagandet av släckvatten från vattenledningsnätet kan medföra att vattentillförseln störs i distributionsområdet och försvaga kvaliteten på det vatten som distribueras, när sediment i rören börjar röra på sig. Skogs- och markbränder kan äventyra vattentillförseln från grundvattentäkter och förstöra vattenkvaliteten. En eventuell eldsvåda vid ett vattentjänstverk kan försvåra behandlingen och distributionen av vatten samt försvaga vattenkvaliteten kraftigt eller, i värsta fall, leda till att verksamheten avbryts för en lång tid. Vattenkvaliteten kan påverkas inte bara av förbränningsprodukterna utan också av de ämnen som används vid släckningen. I följande text och bild 5 beskrivs en eldsvåda i ett vattentorn i Åbo.

Kretsalarmeringscentralen i Åbo tog på torsdagskvällen 3.4.2003 emot en anmälan om en markbrand i närheten av Luolavuori vattentorn. Framme visade det sig att vattentornets utsida stod i ljusan låga. Vattenverket fick besked om saken kl. 20. Händelsevis befann sig en driftsövervakare som var med i frivilliga brandkåren i vattenverkets övervakningsrum, och han kunde bistå brandkåren när det gällde hur den skulle få tillgång till vatten ur vattentornet. Trots att det var fråga om en brand i ett vattentorn var det inte lätt att få tag på släckvatten. Släckningen försvårades av plåtbitar och annat material som föll ner från den svampformade byggnaden. Släckningsarbetet pågick i nästan ett dygn, men under de två följande dagarna flammade elden upp på nytt under en storm. Branden hade fått sin början utifrån, från ett ställe på marknivå där det fanns en öppning i betongen i vattentornet nerifrån upp, och därför spred sig elden snabbt till taket. Ungefär hälften av vattentornets fasadbeklädnad på nedre sidan och av taket förstördes av elden. Bara rök tog sig in i själva vattenutrymmet.

För att smutsigt vatten inte skulle kunna tränga in i nätet stängdes tornets in- och utgående linjer. Samma kväll kl. 23 sände vattenverkets VD ut ett pressmeddelande om branden. Då trodde man att vatten som förorenats av eldsvådan inte hade nått fram till konsumenterna. Man trodde att konsumenterna närmast skulle råka ut bara för problem med trycket och observera att vattnet var grumlat på grund av förändringar i flödesriktningen och den ymniga användningen av släckvatten. Följande dag kl. 13.30 kom en anmälan om att vattnet luktade rök. Prov på det rökluktande vattnet togs och röklukten visade sig vara stark. Fler anmälningar strömmade genast in. Vattenverkets personal kontaktade hälsovårdsmyndigheten omedelbart. På vattenverkets initiativ förbjöds befolkningen att dricka av det rökluktande vattnet, och ett nytt pressmeddelande sändes ut. För konsumenterna i influensområdet ordnades det med tillfällig vattendistribution.

Den första rökluktande kvällen (fredagen) förvärrades läget av MTV3, som utifrån sitt huvudstadsperspektiv lät påskina att det var förbjudet att dricka vattenledningsvatten överallt i Åbo. I den här situationen skulle ett bandat meddelande ha varit till stor nytta.

Även om begränsningen av vattenanvändningen hade vidtagits på grund av röklukt kopplade vattenverket beslutet att upphäva användningsförbudet till laboratorieresultat. Så sent som onsdagen den 9 april kunde vattenverket meddela att vattnet var drickbart. Samma veckas lördag, den 12 april, delades ett meddelande ut till 1 400 hushåll tillsammans med den lokala stadstidningen.

De **avsiktligt anlagda brändernas** andel av alla eldsvådor är ca 16 % i hela landet, men i vissa områden är mordbrändernas andel avsevärd. I exempelvis Storhelsingfors är ungefär var tredje brand avsiktligt anlagd. Den överlägset största delen av mordbränderna gäller objekt som är lättillgängliga och svagt övervakade. I Finland har åtminstone ett vattentorn blivit föremål för mordbrand. Då strömmade vatten som hade förorenats av rökgaser ut i nätet, och därför var man tvungen att vidta massiv spolning. Om skadegörelse i stil med mordbrand uppträder i form av mera allmän vandalism och ökar på samma sätt som mordbränderna, kan de synliga delarna av vattentjänstverken – vattentäcker, vattenreservoarer och andra ovanjordiska konstruktioner – utgöra potentiella objekt.

Explosioner vid vattentjänstverk är möjliga närmast i avloppsnätet och vid rötning av slam. Följderna kan vara förödande. Till exempel pilsvat-

³ Källa: tf. driftchefen Pirkko Pajakko, Åbo vattenverk: Vesitornin palo Turussa, föredrag vid Vattenföreningens seminarium om hantering av risker i samband med dricksvatten, 28.8.3003 Helsingfors



Bild 5. Släckning av branden i Luolavuori vattentorn.

ten som pumpas in i avloppet från fartyg och innehåller lösningsmedel kan medföra fara för explosion i avloppsnätet. Dammexplosioner som orsakas av dammande kemikalier och sådana explosioner och giftiga utsläpp eller sådan intensiv upphettning som beror på att kemikalier blandas med varandra till följd av mänskliga misstag eller tekniska fel är också möjliga. Dessutom kan det på grund av t.ex. stopp i avloppet samlas organisk substans i avloppet som eventuellt ger upphov till högexplosiva gaser när den bryts ner. Det är dessutom möjligt att läckor i gasnätet (stads- eller naturgas) ger upphov till explosionsfara när gasen sipprar in i avloppsnätet.

I distributionssystemen för **fjärrvärme** har det då och då förekommit rörskador som lett till att hett vatten häftigt och plötsligt har forsat ut och sköljt med sig gatustrukturskikt. Olyckor av det här slaget kan också leda till ras som drabbar vattenledningar och avlopp. Dessutom kan det heta vattnet skada ledningslinjer och inverka på vattnets eller avloppsvattnets kvalitet.

I fredstid kan terroristorganisationer eller störda individer avsiktligt försöka äventyra människors hälsa via hushållsvattnet. Sannolikheten för **sabotage eller terrordåd** är inte särskilt stor, men verkningarna kan vara vittgående. I hela världen har det rapporterats några få fall där gärningar verkligen har begåtts, men hoten har varit många, alldeles som de avvärjda försöken. Eftersom vi är med i EU deltar vi både i beslutsfattandet och som aktiva aktörer i operationer som kan föranleda motreaktioner. De som hotar vattentjänstverk har kategoriserats på följande sätt: (1) vandaler som tränger in i utrymmen i syfte att åstadkomma skada eller stjäla; (2) enskilda gärningsmän som vill avvärja ett faktiskt eller inbillat hot; (3) före detta an-

ställda som vill hämnas; (4) organiserade grupper som vill få publicitet för sig själva eller den sak de arbetar för; (5) statsterrorism. Ibland har organiserade grupper försökt skaffa sig information om vattenverk genom att företa "studiebesök".

Konventionella eller kemiska vapens verkningar blir synliga omedelbart eller åtminstone inom loppet av några minuter. Biologiska vapen är annerlunda i det här avseendet. Den tid då inga tecken på användning av mikrober ännu kan uppfattas är vanligtvis flera dagar lång, och därför är det möjligt att exponeringen blir känd först när de första sjukdomsfallen uppträder. I värsta fall skulle farliga sjukdomsalstrare som kommer in i vattensystemet kunna sprida sig bland befolkningen och ge upphov till en omfattande epidemi. I nätet är det också möjligt att leda in t.ex. olja; då är motivet inte att förgifta människor utan att vålla materiell skada och lamslå verksamheten.

Om ett land blir föremål för **krigsåtgärder** uppträddas alla risker som vatten- och avloppsförsörjningen är utsatt för och som uppträder också under normala förhållanden i samband med olika skador och olyckor. I synnerhet kan man nämna risker som inverkar på eltillförseln, data- och teletrafiken och verkens och nätens fysiska funktionsförmåga samt de risker för vattenkvaliteten som följer av dem. Så kan t.ex. också trådlös tele- och radiokommunikationsutrustning lamslå, vilket hindrar eller i stor utsträckning stör vattentjänstverkens verksamhet. Om dammar och kemikalieupplag förstörs kan tillgången på högklassigt råvatten och vattenbehandlingen bli lidande. I de förberedande krigsåtgärderna kan det ingå sabotageverksamhet som syftar till att försvaga försvarsförberedelserna och åstadkomma hysteri bland befolkningen. Sabotageverksamheten kan innebära att biologiska agenser eller giftiga ämnen blandas i det hushållsvatten som distribueras. I samband med ett angrepp kan användning av kärnvapen, biologiska vapen eller kemiska stridsämnen vara möjlig.

4

De särskilda situationernas verkningar

4.1 Vattnets tillräcklighet

Under normala förhållanden använder hushållen ca 100–150 liter vatten eller mera per person och dygn, men tillfälligt kan man klara sig med mycket mindre vattenmängder. För att vätskebalansen och minimihygienen skall kunna upprätthållas behöver en människa ca 5 liter vatten per dygn. Om bristen på vatten blir långvarig stiger vattenbehovet per capita till åtminstone 15–20 liter i dygnet. Mängden vatten som behövs för spolning av toaletter och avloppens funktion tas upp i avsnitt 4.3. Vid sidan av hushållen finns det andra som använder vatten och för vilka det är mycket viktigt att vattentillförseln inte är avbruten timmar i sträck, t.ex. sjukhus och stora laddugårdar. En mjölkko kan behöva bra mycket över 100 liter vatten per dygn, och vattnet måste vara av god kvalitet.

Orsakerna till att vattentillförseln avbryts eller inskränks kraftigt kan vara många (se föregående kapitel). Situationen kan uppstå plötsligt, t.ex. om rören springer läck, eller utvecklas långsamt, t.ex. vid långvarig torra. Problemet med vattnets tillräcklighet kan också vara en följd av att vattenkvaliteten har försvagats allvarligt så att distributionen måste avbrytas. Långvariga avbrott och avsevärda driftsinskränkningar vid vattenverken är möjliga framför allt när råvattenkällorna förorenas så illa att användningen av dem måste upphöra.

Även om tillgången på vatten är en nödvändig förutsättning för människan och för ett stort antal mänskliga aktiviteter är det i allmänhet inte farligt om vattendistributionen avbryts för en tid. Kommer det inte vatten ur kranen så kan man helt enkelt inte använda vatten, och då måste man ta reda på hur långvarig situationen är och hur behovet av vatten kan tillgodoses. Om avbrottet pågår i flera timmar eller t.o.m. i flera dygn kan följderna vara allvarliga, om inte vattendistributionen går att ordna på något alternativt sätt. Mängden vatten som distribueras via nätet är beroende av många faktorer: själva nätet och dess uppbyggnad, terrängförhållandena och disciplinen bland vattenanvändarna. Distributionen av mindre mängder vatten kan inte skötas via vattenledningsnätet, åtminstone inte i hela nä-

Grankullabor utan vatten i timmar

Andratala Grankullabor kånkade i går morse på hinkar, dunkar, glasburkar och andra improviserade vattenkär för att hämta vatten utanför stadshuset, vid sinhallen eller vid Villa Breda. Halften av hushållen i kommunen drabbades av vattenavbrott på söndagskvällen.

– Aldrig i livet har jag re-
flekterat över hur viktigt
det är med vatten i alla
mögliga vardagliga situa-
tioner. Man behöver vatten
också för annat än att koka
kaffe eller tvätta händerna,
säger pensionärerna Alano
Weckström och Päivild
Vienonen.

Damerna klagar inte för-
te har kort väg till den till-
fälliga vattenposten. I går
tid midnagstid hade vatten-
posten, det vill säga fr-
stilla brandlärare vatten-
d, parkerat vid Villa Bre-
la och Weckström och Vie-
onen bor på ett stenkänt
vård i pensionärsbostä-
erna nere i backen.

De kommer med två hink-
or var och läser följande
in-Erik Joffe fylla på. På
sundhällen har man fått en
mellan är att Grankul-
vatten.
inte har jag så mycket
sen fick fylla
sets kolk. I
väl beten.



KLOCKAN 11.20. Må vattnet tryta i Grankulla. När det är
midsnags så är det. Fast sedan reparerade man snabbt och
13.45 fungerade vattentillförseln som normalt.

gäves spanade efter vatten-
posten. Slutligen man-
rade hon in på stadshuset
där man förestod att
inte har jag så mycket
sen fick fylla
sets kolk. I
väl beten.

Hufvudstadsbladet 5.4.2005

tet. Vattentjänstverket kan t.ex. fortsätta att delvis distribuera vatten via nätet och/eller köra ut vatten till utdelningsställen. I stora stadscentrum är i praktiken bara förpackat vatten som säljs i butiker det enda alternativet till det vatten som vattentjänstverket levererar. I glesbygden kan alternativen vara flera: en egen brunn eller grannens brunn som inte längre är i varaktigt bruk, en källa eller ett vattendrag.

4.2 Hushållsvattnets kvalitet

Till skillnad från vad som är fallet med plötsliga avbrott i vattentillförseln kan plötsliga förändringar i kvaliteten på hushållsvatten vara rentav livsfarliga, om vattnet innehåller sådana mikrober eller ämnen som är farliga för människan. Om vattnet är klart och färglöst och varken smakar eller luktar något lägger användaren inte nödvändigtvis märke till något ovanligt. Ofta har vattentjänstverket inga förutsättningar att observera plötsliga förändringar i vattenkvaliteten. Till följd av en plötslig förändring i kvaliteten på råvatten kan sådant vatten som kan förorsaka sanitära och teknisk-estetiska olägenheter ta sig igenom behandlingsprocessen. Dessutom kan vattnet förorenas i distributionssystemet – både i vattenledningsnätet och i vattentorn eller vattenreservoarer – t.ex. till följd av tryckslag, läckage eller skadegörelse. Vid radioaktivt nedfall saknar ytvattnet skydd, medan grundvattentillgångarna kan vara väl skyddade beroende på markens och framför allt ytmarkens beskaffenhet och de skyddande skiktens tjocklek.

Vattenmängden och vattenkvaliteten är beroende av varandra på många olika sätt. Vattenkvaliteten i ledningslinjerna skyddas av det övertryck som råder där. Undertryck eller tryckfall som förekommer i vissa situationer gör att vattenkvaliteten blir mottaglig för förorening, t.ex. genom inverkan av orenheter i mark eller sådant avloppsvatten som runnit in i marken från avlopp. Medan rör är trasiga och i samband med att de repareras kommer det i rörsystemet ut orenheter som kan förorena vattnet.

Största delen av de vattenburna epidemierna i Finland orsakas av virus och bakterier, och de har främst inträffat vid vattentjänstverk som inte desinficerar grundvattnet eftersom det normalt är av god kvalitet. Smärre vattenburna epidemier har inträffat också vid olika semester- och lägeranläggningar. I fråga om norovirus och campylobakterier har incidensen varierat Figure 1 mellan några procent och hundra procent av dem som exponerats för förorenat vatten. Antalet personer som insjuknat har i regel varit några tiotal, som mest några tusental. En vattenburen epidemi inträffade i Norrmark 1994.

NOTERAT

Döda ekorrar orsak till magsjuka

VICTIS Orsaken till magsjukeepidemin i Vichtis var av allt att döma döda ekorrar som drunknat i kommunens vattentorn. När man tömde vattentornet hittade man flera döda ekorrar på botten.

Polisen utreder nu om ofog ligger bakom. Man misstänker att ekorrarna tagit sig in via ventilationsrör som antingen gått sönder eller som utsatts för ofog. De två senaste veckorna har över 200 Vichtisbor drabbats av magsjuka. Bakterien campylobacter påträffades hos flera.

Nu ska vattentornet klorbehandlas för att bli kvitt bakterierna. FNB-HBL

Hufvudstadsbladet 2.11.2005

I april 1994 bröt det i Norrmarks kommun ut en magsjukeepidemi där symtomen var feber, kräkningar, diarré och magsmärtor. Under en dryg vecka hann 25–50 % av de 6 000 invånarna i kommunen insjukna. De flesta tillfrisknade inom loppet av ett par dygn. Mikrobiologiska analyser av hushållsvattnet visade att vattnet i en grundvattentäkt innehöll koliforma bakterier. Efter det informerades allmänheten om att hushållsvattnet var förorenat samtidigt som det gavs råd om kokning av vattnet och meddelades om inskränkningar i vattenanvändningen. Man slutade ta vatten från den kontaminerade grundvattentäkten. Bekämpningsåtgärderna bestod i att nätet chockklorerades och spolades med rent vatten. Under chockkloreringen och i flera veckor efteråt transporterades hushållsvatten till orten i tankbilar. Man återgick till att använda de egna vattentäkterna i kommunen när vattnets mikrobiologiska kvalitet igen var i sin ordning. Numera desinficeras hushållsvattnet i kommunen innan det pumpas in i nätet.

När orsaken till epidemin utreddes påträffade man i patienternas avföring rotavirus, Norwalkvirus och s.k. små runda virus (SRV). Kontaminationskällan visade sig vara en å invid grundvattentäkten. Under vårfloren hade vatten därifrån trängt in i grundvattentäkten.

Inkubationstiden för magsjuka som orsakas av norovirus är 12–48 timmar, och symtomen uppträder plötsligt. De består av krampartade magsmärtor och illamående, som följs av kräkningar. De flesta som insjuknar drabbas också av diarré som vanligtvis är kortvarig och lindrig. En del får också feber som kan särskilja sjukdomen från matförgiftning som orsakas av bakterietoxiner. I vanliga fall pågår symtomen i 12–72 timmar.

De vanligaste symtomen på infektioner som orsakas av campylobakterier är diarré, magsmärtor och feber. Inkubationstiden är i medeltal tre (1–7) dagar. Diarrésymtomen pågår vanligen i 3–5 dagar, men smärtorna och kurrandet i magen kan fortgå i flera veckor. Några procent av dem som infekterats av campylobakterier utvecklar reaktiv ledinflammation.

Kemiska vattenepidemier eller exceptionella situationer har varit mycket sällsynta i Finland. De värsta problemsituationerna har uppstått genom att grundvattnet har förorenats av någon vattenlöslig förening som är mycket lätttröglig i marken. Det förorenade grundvattnet i Kärkölä innehöll höga halter av klorfenoler som hade använts vid sågen på orten i tiotal år. I Oiti och Hattula konstaterade man i grundvattnet tri- och tetrakloreten som hade använts av den lokala kemtvätten. Akuta problem har uppstått när reningsutrustningen i avloppsverk har gått sönder, i regel på små orter. Hälsoeffekterna är olika för olika kemikalier. Det är bara vid olyckor som det i vattnet kan förekomma så stora mängder av någon kemikalie att risken för förgiftning är omedelbar. Så har det t.ex. hänt att lutpumpen förblivit påkopplad efter att vattenpumpningen avbrutits och att överdoseringen av lut blivit anmärkningsvärd. Symtomen är ämnesspecifika men illamående, buksmärtor och kräkningar är vanliga. Till och med låga halter i dricksvatten kan dock leda till hälsorisker vid långvarig exponering.

Dricksvattnet bör under alla förhållanden vara ofarligt för hälsan. Om det inte är möjligt att upprätthålla ett konstant tryck i vattenledningsnätet är det omöjligt att garantera att vattenkvaliteten förblir oklanderlig, eftersom skadliga mikrober och kemikalier kan komma in i vattenledningarna utifrån.

⁴ Källa: Ilkka Miettinen, Folkhälsoinstitutet

4.3 Avloppsarrangemangen

Vid långvariga särskilda situationer är det möjligt att distribuera högklassigt hushållsvatten på annat sätt än via ledningsnätet, t.ex. i förpackad form, i de mängder som behövs för användning som dricks- och matlagningssvatten och kanske också som tvättvatten. Mycket större vattenmängder kan behövas för spolning av toaletter och för förhindrande av att avloppen i fastigheter och avloppsverk täpps till. I Sverige har man fastställt att minimivattenmängden vid långvariga särskilda situationer är 50 liter per person och dygn, av vilket 10 liter åtgår till wc-spolning. Det är vanligtvis inte möjligt att dela ut ens den här mängden vatten jämnt till alla konsumenter, åtminstone inte till de översta våningarna och till fastigheter som är högt belägna. Om vattenmängder som är betydligt mindre än de här står till förfogande kan toaletterna spolas bara med begagnat (tvätt- och disk)vatten.

Om spolningen av toaletter försvåras och avloppsnätet täpps till kan följden vara stora sanitära olägenheter i tätbebyggda stadsområden, ifall avloppsvattnet på grund av stockningarna översvämmar gator, gårdsplaner, parker och öppna diken osv. I glesbebyggda områden kan man däremot i stället för vattentoaletter tillgripa andra alternativ. Också i tätbebyggda stadsområden kan det bli nödvändigt att överväga möjligheten att uppföra tillfälliga torrtoaletter eller att pumpa in sådant vatten i distributionsnätet som inte duger som dricksvatten men nog för spolning.

Avloppsöversvämningar uppkommer efter att uppdämningen har blivit så stor att vattnet tränger upp ur avloppet och forsar in i fastigheter eller ut på gårdar eller gator via brunnslock, golvbrunnar eller andra avloppsställen. Översvämningar i tätorter uppstår när dräneringssystemet i ett byggt område inte fungerar så som planerats och dimensioneringen av dagvattenavlopp och ledningarna för kombinerade avlopp överskrids eller när bemästrandet av dagvatten ovan jord inte fungerar som det skall. Då samlas dagvatten på gator och gårdsplaner eller andra områden och forsar ut okontrollerat, vilket leder till skador. En sådan avloppsdel som inte fungerar eller som överbelastas blir utsatt för belastning från hela det ovanföriggande området, och då koncentreras olägenheterna; ju större det område är från vilket vattnet ansamlas och ju större mängder avlopps-/dagvatten som strömmar in på det drabbade stället, desto större är också verkningarna. Översvämningar i tätorter och andra översvämningar som regn- och dagvatten står för samt exceptionella höjningar av vattenståndet i havet eller andra vattendrag medför närmast ekonomisk skada. I synnerhet avloppsvatten som forsar ut okontrollerat ur ett kombinerat avlopp kan också medföra sanitära olägenheter.

När det gäller fastigheter handlar skadorna för det mesta om rengöringsåtgärder, ersättande av förstörda golvmaterial och väggytor, långvarig torkning och skador på lösöre. I fråga om både fastigheter och gatuområden kan översvämningar skada konstruktioner och föranleda erosion samt smutsa ner omgivningen. Översvämningar kan också medföra trafikolyckor och fara för fotgängare och lätt trafik, om gatukonstruktionerna har tagit skada eller locken på avloppsbrunnarna har förskjutits. I tätorter händer det att översvämningsskador upprepade gånger drabbar vissa områden som är kända från förr. Då har fastigheterna inte skyddats tillräckligt mot avlopps-

översvämningar i förväg, eller så har översvämningensriskerna inte beaktats vid markanvändningen.

4.4 Avloppsvattnets verkningar

Obehandlat avloppsvatten kan hamna i miljön på grund av driftstörningar i eller överbelastning av reningsverk och pumpstationer för avloppsvatten eller från avloppsnätet och utloppstunnlar eller utloppsrör till följd av att ledningar gått sönder eller täppts till. I vissa fall, t.ex. när Vanda å svämmade över bräddarna sommaren 2004, har vatten trängt in i en pumpstation och fått elcentralen att bryta samman. Vid pumpstationer och reningsverk har man förberett sig på bräddning, vilket innebär att utsläppen av bräddvatten har planerats i förväg. Då drabbar olägenheterna närmast vattendrag och deras användbarhet. När obehandlat avloppsvatten hamnade i vattendragen sommaren 2004 blev följden bl.a. förbud mot att använda badstränder och olägenheter för fiskbestånden. Det är sannolikt att avloppsvatten som plötsligt forsar ut ur avloppsnät och utloppsrör också kan leda till sanitära olägenheter.

I och för sig är det rationellt att samla upp avloppsvatten för behandling vid stora centralreningsverk, men i särskilda situationer kan det leda till stor punktbräddning, om man inte har förberett sig för situationen.



Borgåbladet 15.9.1999

Förebyggande åtgärder

5

Det allra viktigaste vid bemästrandet av särskilda situationer är att förebygga att risker realiseras och att minimera verkningarna av de risker som eventuellt realiseras. Viktiga instrument för det här ändamålet är identifiering och bedömning av risker, förberedelseplanering och vidtagande av beredskapsåtgärder, investeringar samt övningar inför sådana situationer.

5.1 Planering

5.1.1 Förberedelseplan

Förberedelserna för särskilda situationer bör absolut inte ses som någon mystisk specialuppgift eller någon påtvingad skyldighet. Förberedelserna bör integreras i all vattentjänstverksamhet, från planering och byggande av anläggningar till kundrelationer och underhåll av anläggningen, på samma sätt som kontrollen över kostnaderna och kostnadseffektiviteten. Planering av vattentjänsterna förutsätts i lag (beredskapslagen, hälsoskyddslagen, räddningslagen, lagen om vattentjänster). Förutom förberedelseplaneringen finns det också andra hjälpmedel för planeringen och ledningen som kan användas och i vilka man kan inkludera aspekter på beredskapsåtgärder inom vattentjänstsektorn. Det är också skäl för enskilda fastigheter och för vattentjänstverkens kunder att självmant gardera sig mot särskilda situationer.

Alltför ofta har inställningen till förberedelseplaneringen varit att det gäller att fullgöra en lagstadgad planeringsskyldighet och därmed jämnt. Den beredskapsplaneringsskyldighet som följer av beredskapslagen gäller kommuner och för vattentjänsternas del bara sådana vattentjänstverk som utgör en del av kommunens tekniska sektor. Andra vattentjänstverk har tills vidare inte ålagts någon skyldighet att utarbeta vare sig förberedelse- eller beredskapsplaner. Arbetsgruppen för tryggnad av vattentjänster i särskilda situationer föreslog i sin slutrapport 2005 att en bestämmelse om utarbetande av en förberedelseplan skulle lyftas in i en förordning om vattentjänster som utfärdas med stöd av lagen om vattentjänster och att skyldigheten att utarbeta en förberedelseplan skall utsträckas att gälla alla vattentjänstverk oberoende av deras ägandeförhållanden.

Med förberedelseplan avses en plan som vattentjänstverken utarbetar med avseende på dels störningssituationer i normala förhållanden, dels undantagsförhållanden som avses i beredskapslagen. Planen omfattar utöver de planeringsskyldigheter som definieras i speciallagstiftningen även identifiering av risker, förebyggande av skador och minimering av deras verkningar samt verksamheten i särskilda situationer. I bild 6 åskådliggörs hur de planer och anvisningar i fråga om vattentjänstverk som gäller särskil-

da situationer hänger ihop med varandra och med förberedelseplanen och funktionssystemet i sin egenskap av delar av dem. Genom förberedelseplanen är det alltså möjligt att fullgöra alla de ovan nämnda lagstadgade skyldigheterna.

Den första viktiga deluppgiften i en förberedelseplan består i att **identifiera hoten och bedöma de risker** som följer av dem. I allmänhet avses med risk möjligheten till olägenheter, med andra ord konsekvenser. Riskerna består av två komponenter: konsekvensen (dess storlek och skadlighet) och sannolikheten för att konsekvensen blir verklighet. Matematiskt beskrivs risker som produkten av sannolikheten för att en händelse inträffar och konsekvensen av den. Inom vattentjänsterna kan konsekvenserna delas in i tre kategorier: (1) konsekvenserna för människornas välbefinnande; (2) ekonomiska konsekvenser; (3) konsekvenserna för miljön.

Det första steget vid riskbedömning, alltså riskanalys, är att (alla potentiella) **hot och faror identifieras**. Identifieringen kan basera sig på kunskaper som vunnits genom erfarenhet, dvs. dokumenterade fall och egna upplevelser. Det här gör det emellertid inte möjligt att identifiera nya faror. Därför är det viktigt att fördomsfritt komma på nya idéer för identifiering av faror, eftersom det är möjligt att bemästra endast sådana risker som har identifierats. Särskilt utmanande är det att analysera nya händelser som är ytterst osannolika men har extremt vittgående konsekvenser. Exempel på sådana händelser som varit svåra att förutse men som har fått världsomspännande konsekvenser är Sovjetunionens sönderfall och terrordåden hösten 2001.

Sannolikheten för att respektive hot och fara skall **realiseras** bedöms på skalan 0,0–1,0 (0 står för något som är helt omöjligt, 1 för något som är helt säkert). Sannolikhetsbedömningen kan grunda sig på statistiska data (t.ex. flygolyckor och eldsvådor), varvid sannolikheten kan bestämmas matematiskt. Det finns ingen statistik över sällsynta händelser och helt nya faror.

Konsekvensens storlek påverkas t.ex. av möjligheten att avhjälpa konsekvensen i efterhand. En irreversibel konsekvens är större än en konsekvens som kan åtgärdas. Bedömningen av konsekvensens storlek påverkas också av den tidsmässiga fördelningen. Individer tenderar att underskatta framtida konsekvenser, men samhället borde i synnerhet avvärja sådana konsekvenser som eventuellt blir riktigt långvariga. Ofta används uppfattningar som är gemensamma för sakkunniggrupper som underlag både för

SID.8 TORSDAG 13 OKTOBER 2005

INRIKES

VETERINÄRDAGAR Enkla metoder kan råda bot på problemet

Små vattentag hälsorisk

60 procent av allt hushållsvatten som används i Finland tas ur grundvattentäkter. En stor del av vattentagen saknar rening, vilket gör dem ytterst sårbara.

Nu borde rutinerna ses över, säger Ari
veterinär vid försvarsmakten

Hufvudstadsbladet 13.10.2005

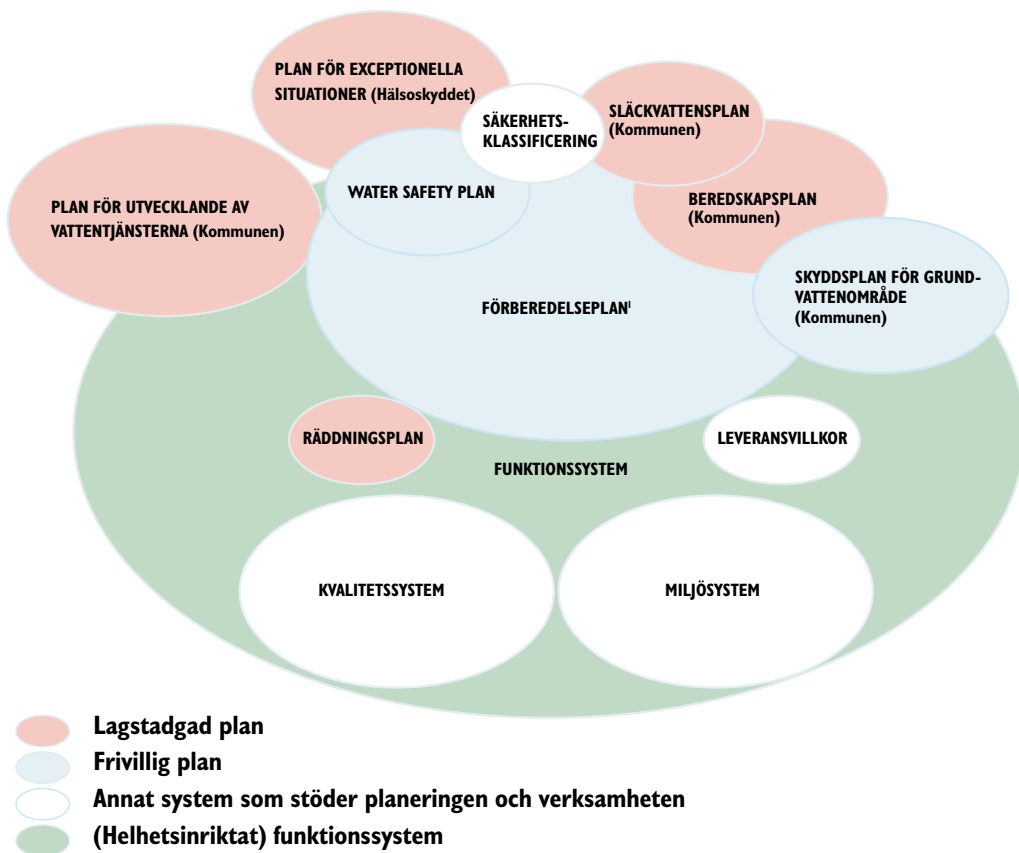


Bild 6. Hur planer som avser särskilda situationer hänger samman med förberedelseplanen och med vattentjänstverkets funktionssystem.

1) Arbetsgruppen för tryggnad av vattentjänsterna i särskilda situationer föreslog i sin slutrapport 2005 att vattentjänstverken skulle åläggas att utarbeta en förberedelseplan.

identifiering av faror och för bedömning av farornas sannolikhet och konsekvenser. Ett sådant kollektivt synsätt kan minska den inskränkning som följer av att individer stöder sig på sina egna kunskaper och erfarenheter när de avväger olika risker och av att individernas förmåga att bedöma sannolikheter och konsekvensernas storlek reduceras av många synvillor.

Bedömningen av konsekvensernas storlek är särskilt benägen att snedvridas av subjektiva tolkningar. Plötsliga händelser väcker samhället och föder krav på en effektivare riskhantering, även om den totala konsekvensen är liten i proportion till andra faktorer som framskrider långsamt.

Risikanalysen syftar alltså till att så heltäckande som möjligt finna alla faror och hotfaktorer och att bedöma sannolikheten för dem och konsekvensernas svårighetsgrad. När riskerna rangordnas på det här sättet är det möjligt att gardera sig mot just de mest betydande farorna, vilket är allra effektivast med avseende på både säkerheten och ekonomin.

Trots att vissa allmänna principer är giltiga för alla vattentjänstverk bör riskidentifieringen och förberedelseplaneringen ske med beaktande av vart och ett verks särdrag. Verkets personal bör vidta de här åtgärderna själv i stället för att låta t.ex. konsulter ta hand om dem; på sin höjd kan konsulter

Vattnet i Kärra fortfarande odrickbart

Kranvattnet i kyrkbyn i sjön Dragsfjärden

Kärna i Dragsfjärden

Hufvudstadsbladet 17.10.2006

bistå vid och aktivera processen. Det är skäl att bedöma sårbara punkter så systematiskt som möjligt. Då bedöms händelsens sannolikhet, konsekvenserna och effekten hos de skyddsåtgärder som behöver vidtas. Det är värt att rikta åtgärderna till sådana ställen där de har den största effekten, med andra ord att förebygga händelser för vars del sannolikheten är stor, konsekvenserna ödesdigrast och skyddsåtgärderna effektivast. När man funderar på hotbilderna är det skäl att vara medveten om följande fakta:

- allmänt taget är risken för terrorism liten
- det är svårt att skydda sig
- det är dyrt att vidta särskilda åtgärder
- det är omöjligt att nå 100-procentig säkerhet för vattentjänsternas del.

Det är klokt att börja fundera på hotbilderna genom att gå igenom fall som har inträffat tidigare. Har det t.ex. skett intrång i vattenmagasinen, har det förekommit problem med datasystemen, har allvarliga problem med personalen förekommit och så vidare? Man kan överväga eventuella motiv och gärningsmannens kapacitet att åsamka skada.

De sannolikaste hoten mot vattentjänstverkens verksamhet ligger inte alls i organiserad terrorism. Ändå är det så att man genom samma åtgärder som minskar de här hoten förbättrar verkets driftsäkerhet och reducerar bra mycket sannolikare hot, såsom vattenepidemier eller skadegörelse. Därför är det all anledning att se allvarligt på uppgörandet av förberedelse- och beredskapsplaner som ett led i granskningen av riskerna för hela verkets funktioner.

Följden av allvarliga lokala epidemier och globala pandemier kan bli att alla organisationer – bland dem vattentjänstverken – råkar ut för kraftig underbemanning. I förberedelseplanen bör man skärskåda vattentjänsternas funktionsduglighet också i sådana situationer.

Stora verk kan i sina förberedelseplaner inkludera en riskanalys där också nya hot behandlas. För små verk kan det i stället för en verksspecifik riskanalys räcka med t.ex. en sårbarhetsanalys av typen checklista. Ett exempel på en sådan lista finns i bilaga 2.

Skyldigheten att utarbeta en förberedelseplan innebär inte att vattentjänstverken måste börja göra upp en plan som är ny eller av ny typ, en särskild förberedelseplan, utan att de har en befintlig plan eller befintliga planer som uppfyller kraven på förberedelseplaner. Stora vattentjänstverk har redan avsevärt mera vittgående och detaljerade (förberedelse)planer som har kunnat kallas t.ex. beredskapsplaner eller som kan utgöra ett led i t.ex. verkets verksamhets- eller kvalitetssystem.

Arbetsgruppen för trygghet av vattentjänster i särskilda situationer ställde upp som mål att verk som levererar vatten i en omfattning om minst 1 000 m³/d eller för minst 5 000 personers behov eller som behandlar fler än

5 000 personers avloppsvatten eller mer avloppsvatten än 1 200 m³/d skall ha en förberedelseplan före slutet av år 2008 och att alla vattentjänstverk skall ha en sådan före slutet av år 2010.

5.1.2 Beredskapsplan

En **beredskapsplan** är en plan som förutsätts i beredskapslagen. Bland annat kommunerna och de regionala miljöcentralerna är skyldiga att utarbeta beredskapsplaner. Lagen förpliktar inte direkt vattentjänstverken att utarbeta egna beredskapsplaner, men i praktiken svarar varje sektor inom kommunen – med andra ord också vatten- och avloppsförsörjningen – för sin egen sektorplan, och sektorplanerna sammanställs till en för kommunen gemensam beredskapsplan. Enligt Finlands Stadsförbunds och Suomen Kunnallisiiliittos anvisningar (Erityistilanteiden vesihuolto, 1993) utarbetar de organisationer inom den tekniska sektorn som har formen av verk egna detaljerade beredskapsplaner oberoende av inom vilken form av organisation verksamheten bedrivs. Samma planeringsprinciper råder också i de fall där verken är självständiga inrättningar och eventuellt helt privata. Då skall kommunen ålägga verket att utarbeta en sådan plan för att den skall kunna fullgöra sin egen beredskapsplaneringsskyldighet för vattentjänsternas del. För beredskapsplaneringen inom vatten- och avloppssektorn svarar alltså vattentjänstverken, vilkas beredskapsplaner beaktas i kommunens beredskapsplan. Dessutom blir kommunen tvungen att betrakta den del av vatten- och avloppssektorn, närmast i glesbygden, som ligger utanför vattentjänstverkens verksamhetsområden.

Syftet med beredskapsplanen är, förenklat uttryckt, att lägga fram sätt att förebygga alla risker som har identifierats och att minimera deras konsekvenser. I kommunens beredskapsplan ingår också en allmän del som till sin natur är allmän och administrativ. Den allmänna delen i kommunens beredskapsplan sänds till länsstyrelsen för kännedom, men det är inte meningen att vattentjänstverkets plan skall skickas till någon utanför kommunen. Den innehållsförteckning för beredskapsplaner som vattentjänstverk utarbetar i enlighet med VVVasu anges här nedan.

Beredskapsplanens innehållsförteckning

- | | |
|---|---|
| 1. Beskrivning av vattentjänstverket | 3.10 Bedömning av adb-beredskapen |
| 2. Hotfaktorer | 3.11 Fordon och arbetsmaskiner |
| 3.1 Vattenbehovet och mängden avloppsvatten | 3.12 Samarbetsavtal som gäller material och reservdelar |
| 3.2 Råvattenanskaffningen | 3.13 Strålskyddsplan |
| 3.3 Anläggningar för behandling av vatten | 3.14 Höjning av beredskapen |
| 3.4 Vattendistribution, regleringsbassänger och magasinutrymmen | 4. Organisation och personal |
| 3.5 Kontroll av vattenkvaliteten | 5. Ledning |
| 3.6 Avledande av avloppsvatten | 6. Kriskommunikation |
| 3.7 Rening av avloppsvatten | 7. Beredskapsutbildning och beredskapsövningar |
| 3.8 Kritiska materialbeteckningar | 8. Upprätthållande av planen och ansvaret för den |
| 3.9 Anskaffning och användning av energi | 9. Trygghet – Bevakning och skydd |

Också de regionala miljöcentralerna garderar sig så att de kan fungera i störningssituationer och under undantagsförhållanden och utarbetar alla för det här ändamålet en beredskapsplan för det egna området. Vid miljöolyckor företräder de regionala miljöcentralerna den regionala miljösakunskapen.

5.1.3 Plan för exceptionella situationer inom miljöhälsan

En plan för exceptionella situationer som förutsätts i hälsoskyddslagstiftningen är avsedd uttryckligen för den gardering mot exceptionella situationer som skall ske inom hälsoskyddsmyndigheternas sektor. För utarbetandet av planen svarar kommunens hälsoskyddsmyndighet, och planen görs upp i samarbete med andra myndigheter och verk. För t.ex. hushållsvattnets del behövs vattentjänstverkets know-how när planen skall utarbetas och kompletteras. En försämring av hushållsvattnets kvalitet och en eventuell vattenburen epidemi utgör en av de viktigaste exceptionella situationerna från hälsoskyddsmyndigheternas synpunkt. Därför bör kommunens hälsoskyddsmyndighet och vattentjänstverket samarbeta intimare än nu vid beredningen av planer för exceptionella situationer. Initiativet till samarbetet bör dock tas av kommunens hälsoskyddsmyndighet.

Anvisningar för utarbetande av planer för exceptionella situationer finns i social- och hälsovårdsministeriets handbok om exceptionella situationer inom miljöhälsan (2000). Det riktgivande innehållet i en sådan plan anges här nedan.

Innehållsförteckning för en plan för exceptionella situationer inom miljöhälsan

- | | |
|---|--|
| 1. Inledning | 3.5 Återställande av miljöns säkerhet |
| 2. Handlingsberedskap vid olika slag av epidemier | 3.6 Fortsatta prov |
| 3. Faktorer som inverkar på hushållsvattnets kvalitet | 4. Laboratorieberedskap och klarläggande av epidemin |
| 3.1 Preliminär riskbedömning | 5. Larmschema |
| 3.2 De första proverna | 6. Sakkunnignätverk och myndighetssamarbete |
| 3.3 Avväjande av faror | 7. System med ersättare |
| 3.4 Preciserad riskbedömning | 8. Informationsplan |

I det följande uppräknas den minimiinformation som kommunens hälsoskyddsmyndighet behöver få av vattentjänstverket för sin egen plan för exceptionella situationer. Det är viktigt att vattentjänstverket samarbetar med hälsoskyddsmyndigheten när informationen samlas in. Informationen kan ingå i vattentjänstverkets egen förberedelseplan.

- riskfaktorer som inverkar på kvaliteten på det vatten som vattentjänstverket distribuerar
- vattentäkterna och nätverket av dem på en karta
- kontaktpersonerna vid vattentjänstverket och aktuell kontaktinformation samt ett larmschema

I KORTHET

Vattenkvalitet oroar i Påskmark

KRISTINESTAD

Förhöjda bakteriehalter har uppmätts på ett nytt ställe på Ståsåsens grundvattenområde i Påskmark, Kristinestad, i en brunn som Påskmark vatten med ett 30-tal hushåll tar vatten från. Huvudledare för Barbro Vasabladet 13.8.2005

- en gemensam informationsplan för händelse av exceptionella situationer
- ett laboratorium som vattentjänstverket anlitar vid exceptionella situationer och
- vattentjänstverkets företrädare i kommunens grupp för utredning av matförgiftningar och vattenepidemier.

5.1.4 Skyddsplan för grundvattenområde

Skyddsplaner för grundvattenområden har utarbetats i sin nuvarande form ända sedan 1990-talets första hälft. Vatten- och miljöstyrelsen publicerade 1991 en övervakningsanvisning i syfte att främja utarbetandet av skyddsplaner. Enligt den är det närmast kommunen eller någon annan som tar vatten som skall göra eller låta göra upp en plan. Till övervakningsanvisningen har det bifogats anvisningar för utarbetande av skyddsplaner för grundvattenområden. Huvudpunkterna i en sådan plan anges nedan.

Huvudpunkterna i skyddsplaner för grundvattenområden

1. Hydrologisk kartläggning av grundvattenområdet
2. Fastställande av vattentäktsområden och skyddszoner
3. Kartläggning och bedömning av riskfaktorer
4. Skyddsåtgärder som behövs
5. Åtgärder i skadefall

Kartläggningen av risken för att grundvattnet skall förorenas omfattar två steg, nämligen bedömning av utsläppsrisk och bedömning av lägesrisken. Genom bedömning av utsläppsrisk klarläggs det hur lätt och på vilket sätt verksamheten i fråga kan leda till att skadliga ämnen hamnar i marken och därifrån tar sig vidare till grundvattnet. Lägesrisken anger hur allvarliga följder eventuella utsläpp skulle ha för grundvattnet och vattenförsörjningen när hänsyn tas till lokala förhållanden. Skyddsåtgärderna anges i viktighetsordning i planen och en åtgärdstidtabell utarbetas för dem. En viktig del av planen består i att uppföljningen och övervakningen planeras. Särskilt viktigt är det att ge akt på sådana skadliga ämnen och föreningar

som enligt riskbedömningen kan hamna i grundvattnet. Även om skyddsplanerna främst tar fasta på förebyggande åtgärder har man i dem också klarlagt vilka åtgärder som bör vidtas i skadefall.

Enligt EU:s ramdirektiv för vatten (2000/60/EG) skall en s.k. första karakterisering av alla grundvattenförekomster genomföras. När det gäller sådana grundvattenförekomster vars status på grund av mänsklig verksamhet möjligen inte är gott skall det enligt direktivet genomföras en ytterligare karakterisering och en översyn av de konsekvenser som mänsklig verksamhet har. Dessa innehåller samma saker som den hydrogeologiska kartläggning och riskbedömning som företas på basis av skyddsplanerna, så det här har redan skötts i Finland och metodiken i anslutning därtill har testats. Genom direktivet blir det obligatoriskt att göra upp en skyddsplan eller motsvarande utredning för en del av grundvattenområdena. Dessutom är det möjligt och önskvärt att skyddsplaner görs upp också för sådana grundvattenområden för vilkas del riskerna är få eller obefintliga.

5.1.5 Plan för utvecklande av vattentjänsterna

Enligt lagen om vattentjänster bör kommunen utarbeta och uppdatera en **plan för utvecklande av vattentjänsterna** som täcker dess område. Jord- och skogsbruksministeriet har 11.7.2002 strukturerat, dvs. sammanställt en disposition för, innehållet i kommunens plan för utvecklande av vattentjänsterna. När kommunen gör upp utvecklingsplanen skall den samarbeta i tillräcklig utsträckning med andra kommuner. Kommuner kan också komma överens om att utarbeta en gemensam utvecklingsplan. I synnerhet i syfte att förbättra vattentjänsternas driftsäkerhet och beredskapen för särskilda situationer, öka användningen av grundvattenförekomsterna eller förekomsterna av konstgjort grundvatten och utveckla vattentjänsterna i kommunernas gränsområden är det nödvändigt att hålla kontakt med grannkommunerna och vattentjänstverken i dem. Planen för utvecklande av vattentjänsterna omfattar också områdena utanför vattentjänstverkens verksamhetsområden och därmed kan och bör man i dem granska också vatten- och avloppsarrangemangen i glesbygden och deras driftsäkerhet. Innehållet i och exaktheten hos planen för utvecklande av vattentjänsterna är beroende av respektive kommuns behov. Här nedan ses ett förenklat exempel på innehållsförteckningen i en utvecklingsplan.

Disposition för en plan för utvecklande av vattentjänsterna

1. Nuläget i fråga om vattentjänsterna
- 1.2. Vattentjänsterna i kommunen
- 1.3. Samarbete inom vattentjänsterna
2. Behov av att utveckla vattentjänsterna
- 2.1. Utvecklingen i kommunen
- 2.2. Vattentjänsterna på nuvarande verksamhetsområden
- 2.3. Vattentjänster utanför verksamhetsområdena
- 2.4. Uppskattning av tillförlitligheten i vattentjänsterna (vattentjänstverkens tillförlitlighet, råvattenkällornas tillgänglighet och kvalitet, beredskapen för oväntade situationer – till den del uppgifterna är offentliga – och övriga utvecklingsbehov)
3. Kommunens prioriteringar och mål för vattentjänsterna
4. Utvecklingsåtgärder
- 4.1. Förbättring av vattentjänsterna på de nuvarande verksamhetsområdena
- 4.2. Områden som skall inkluderas i verksamhetsområdena
- 4.3. Vattentjänstverken
- 4.4. Områden utanför verksamhetsområdena
- 4.5. Övriga åtgärder
- 4.6. Tillförlitlighet och beredskap för oväntade situationer (beredskap för störningar och oväntade situationer och beredskapsplaner)
- 4.7. Utveckling av organisationen och samarbetet
- 4.8. Utveckling av vattentjänsterna
- 4.9. Åtgärdsprogram
5. Information och uppdatering av planen
6. Sammandrag

Planen för utvecklande av vattentjänsterna är en offentlig handling. Därför är det i den möjligt att behandla särskilda situationer, förebyggandet av dem, beredskapen för dem och reaktionerna på dem endast på ett allmänt plan.

5.1.6 Regional översiktsplan för vattentjänster

Enligt lagen om vattentjänster skall kommunen delta i den regionala översiktsplaneringen av vattentjänsterna. Syftet med översiktsplanerna är att finna de ändamålsenligaste vattentjänstlösningarna inom områden som är större än enskilda kommuner. Genom planering av det här slaget är det möjligt att avsevärt förbättra också beredskapen för särskilda situationer inom vattenförsörjning och avlopp. I en regional översiktsplan för vattentjänster är det möjligt att planera verkens driftsäkerhet och avtal om leverans av vatten mellan näraliggande verk. I översiktsplanen kan man också planera driftsäkerheten för vatten- och avloppsarrangemangen i glesbygden. I likhet med planerna för utvecklande av vattentjänsterna är också de regionala översiktsplanerna offentliga handlingar.

5.1.7 Water Safety Plan

Världshälsoorganisationen WHO har meddelat anvisningar om utarbetande av en säkerhetsplan, dvs. **Water Safety Plan (WSP)**, därför att kontrollera av kvaliteten på hushållsvatten i allmänhet inte förrän i efterhand avslöjar om det vatten som distribuerats till konsumenterna har uppfyllt kvalitetskraven eller ej. WHO framhåller att WSP alltid skall uppgöras för varje verk, bortsett från de allra minsta verken. I fråga om de minsta verken kan man tillämpa en typplan som har utarbetats med tanke på de tekniska lösningar som verket tillämpar.

I WSP tillämpas samma riskanalys som är i bruk inom livsmedelsindustrin, dvs. Hazard Analysis Control Critical Point (HAACP), på vattenverkens verksamhet. Principen för HAACP är att man efter att riskerna har identifierats och deras sannolikhet har bedömts identifierar de kritiska kontrollpunkter vid vilka produkten (vattnet) analyseras, de variabler med hjälp av vilka kvaliteten kontrolleras och åtgärderna för att förbättra kvaliteten och förebygga olägenheter. WSP är inte direkt inriktad på särskilda situationer och den koncentrerar sig nästan helt på kvalitetsfrågor, inte på vattnets tillräcklighet. WSP innehåller emellertid en riskbedömning. I bild 7 åskådliggörs principen bakom WSP.

I Finland är det enligt erfarenheterna från ett WSP-pilotprojekt som genomförts vid två vattenverk (Molarius 2004) svårt att definiera kritiska kontrollpunkter i vattendistributionskedjan. Om en allvarlig mikrobiologisk nedsmutsning inträffar hinner människor insjukna innan analysresultaten är tillgängliga. Dessutom är det omöjligt att invändningsfritt verifiera en vattenförorening i distributionsnätet som har skett avsiktligt eller oavsiktligt. WSP konstaterades ändå vara en nyttig och analytisk modell. Den lämpar sig inte för riktigt små verk där vattnet inte behandlas. För dem skulle man kunna utarbeta enkla checklistor. När verken gör upp sina förberedelseplaner är det vettigt att i tillämpliga delar använda sig av det systema-



Bild 7. Principen bakom Water Safety Plan.

tiska och analytiska sätt att närma sig saken som tillämpas i WSP. Också EU planerar att utveckla sin dricksvattenlagstiftning så att den allt mer baserar sig på riskbedömning och riskhantering.

5.1.8 Släckvattensplan

I räddningslagen föreskrivs det att kommunen inom sitt område skall sörja för att det lokala räddningsväsendet har tillgång till släckvatten. Räddningsverket skall i samarbete med kommunen – och i praktiken i samarbete med vattentjänstverket – utarbeta en släckvattensplan. På platser där det inte är möjligt att ta släckvatten ur vattendrag tas släckvattnet från vattentjänstverkets distributionssystem. Behovet av släckvatten kan uppgå till flera hundra kubikmeter under loppet av några få timmar. I en sådan situation kan trycket i distributionsnätet sjunka snabbt, och nivån på den service som de andra kunderna får kan tillfälligtvis försvagas. Oavsett om släckvattnet tas ur ett vattendrag eller från distributionssystemet är det rationellt att planera och bygga särskilda släckvattensstationer som garanterar tillgången på släckvatten.

I fråga om verk som på basis av ett avtal med kommunen ansvarar för att leverera släckvatten kan också släckvattensplanen införlivas med förberedelseplanen.

5.1.9 Övriga planer

Kopplingen mellan **planeringen av markanvändningen** och vattentjänsterna är viktig. Riskhanteringen och riskidentifieringen utgår från hur funktionerna placeras. Det är skäl att förbättra samordningen mellan planering av markanvändningen och planering av vattentjänsterna. Så är det t.ex. möjligt att förebygga översvämningsskador och att reducera dem kraftigt genom att man undviker att planlägga byggande på sådana områden som är benägna att översvämmas.

En förebyggande handlingsplan består av ett program för kontrollundersökningar i enlighet med social- och hälsovårdsministeriets förordning om kvalitetskrav på och kontrollundersökning av hushållsvatten. Programmet skall beakta behovet av särskild övervakning med hänsyn till lokala omständigheter, exempelvis om en vattentäkt har ett sårbart läge eller om riskfylld verksamhet bedrivs i närheten av vattentäkten i fråga. I programmen för kontrollundersökningar bör man ange de åtgärder genom vilka förändringar i sådana riskfaktorer i vattenverkens omgivning som har identifierats följs och bemästras. När det utarbetas program för kontrollundersökningar i fråga om vattenverk som köper vatten av eller säljer vatten till andra vattenverk bör man se till att luckor mellan dem inte uppstår. Av programmet för kontrollundersökningar för ett vattenverk som köper hushållsvatten av ett annat vattenverk bör det framgå på vilket sätt det hushållsvatten som köps behandlas (vilka behandlingsmetoder och behandlingskemikalier det vattenverk som är säljare använder) och den överenskomna ansvarsfördelningen t.ex. i fråga om undersökningar av vattenkvaliteten.

Enligt räddningslagen skall länsstyrelserna bl.a. styra planeringen av

räddningsväsendet inom länet samt för sin del sörja för att planerna samordnas. Det lokala räddningsväsendet utarbetar i samarbete med kommunerna i området och andra parter planer för skydd av befolkningen.

Syftet med den räddningsplan som avses i räddningslagen är i första hand att vidta förberedelser för att i farosituationer rädda människor som befinner sig i en byggnad eller på en fastighet. Det innebär att man t.ex. i räddningsplanen för ett vattentjänstverk inte betraktar skötseln av vattentjänster i särskilda situationer. Vattentjänstverken behöver inte utarbeta särskilda räddningsplaner, om de uppgifter som skall framgå av dem ingår i verkets förberedelseplan.

Med stöd av miljöskyddslagen och för bekämpande av miljöskador ingår i en del stora avloppsreningsverks tillståndsvillkor kravet på en separat uppdaterad plan för riskhantering. Det har krävts att planen skall lämnas in till tillsynsmyndigheten. Om vattentjänstverket har en adekvat förberedelseplan innehåller den en sådan plan som anges i tillståndsvillkoret.

Många stora vattentjänstverk har utvecklat och tagit i bruk kvalitetsystem, av vilka några grundar sig på standarden ISO 9001. Enligt de erfarenheter som gjorts har arbetet med att utveckla systemet gjort verksamheten överskådligare (informationsgången har förbättrats, det är känt vem som gör vad, varför och när). Det har upplevts att verkets image har förbättrats i och med kvalitetssystemet. Likaså har det uppfattats som positivt att kvalitetspolicyn och kvalitetsmålen tänks över, att verksamheten hela tiden förbättras och att interna kvalitetsrevisioner genomförs. Å andra sidan har ISO 9001 åtminstone delvis uppfattats som svårtolkad, och det krävs kreativitet för att den skall kunna tillämpas på vattentjänsterna.

Funktionssystemet är mera helhetsinriktat än kvalitetssystemet och omspanner såväl kvalitets- och miljö- som säkerhetsfrågor. Ett sådant funktionssystem kan utgöra vattentjänstverkets paraply- eller "super"-dokument, som inbegriper olika planer och verksamhetsanvisningar och innehåller hänvisningar till de här planerna och anvisningarna för mera detaljerade studier av olika delområden.

Andra planer i anslutning till beredskapen i samband med vattentjänster kan – om inte de aspekter som tas upp i dem ingår i förberedelseplanen eller motsvarande – vara en plan för bekämpande av oljeskador, en plan för tillfällig skötsel av vattendistributionen och utredningar och saneringsplaner som gäller nätens skick och funktionsduglighet.

5.1.10 Utarbetande av planer

Det väsentliga vid all planering av vattentjänstverkets verksamhet och därmed också vid förberedelseplaneringen, oberoende av vilket av de ovan refererade planeringshjälpmedlen som är i bruk, är att ledningen och hela personalen involveras i planeringen. Vid planeringen kan man anlita utomstående expertis, men den utomstående deltagaren bör hålla sig i bakgrunden och koncentrera sig t.ex. på att inviga de andra i de metoder som används och på att lösa problem som uppstår. Det är bara med hjälp av bredbasig och djupgående involvering man kan säkerställa kännedomen om verkets sär-

drag, planens konktion och lämplighet för verkets verksamhetsmiljö och verksamhetssätt samt ledningens och personalens engagemang i planen.

Av ovanstående presentation av olika planer har det säkert framgått att planerna är överlappande: samma saker behandlas i flera olika planer, delvis kanske ur olika perspektiv och med varierande noggrannhet. Mycket användbar för stora vattentjänstverk är en modell där man i funktionssystemet inkluderar anvisningar på allmän nivå och länkar till de mera detaljerade planerna och anvisningarna, t.ex. till förberedelseplanen. I bilaga 3 ingår ett exempel på dispositionen för ett vattentjänstverks funktionssystem. För små verk är nästan alla de ovan angivna planerna och anvisningarna alltför tungrodda. Bilaga 4 innehåller ett exempel på en stomme till förberedelseplan för ett litet verk. I bilaga 5 åskådliggörs kopplingarna mellan vattentjänstverkets, kommunens och de regionala aktörernas planer.

5.1.11 Säkerhetsklassificering

Det första krisklassificeringsarbetet i anslutning till vattenverken i Finland inleddes 1987 i efterdyningarna av kärnkraftverksolyckan i Tjernobyl. Utredningen baserade sig på kommunbestämda observationer och sammanställdes vid vatten- och miljöstyrelsen 1988. Den första krisklassificeringen betonade vatten- och avloppsarrangemangen under undantagsförhållanden. Särskilt utsatt för risker ansågs ytvattenförsörjningen vara. Arbetsgruppen för tryggnad av vattentjänster i särskilda situationer utarbetade 2005 ett förslag till säkerhetsklassificering. Klassificeringen beskriver driftsäkerheten i fråga om vattentjänstverkets tillgång på råvatten.

Säkerhetsklassificeringen utgår från att vattentjänstverkets viktigaste vattentäkt – det må sedan vara fråga om en yt- eller grundvattentäkt – är ur bruk till följd av exempelvis förorening eller långvarig torka. Då undersöker man hur mycket hushållsvatten per dygn och invånare som kan levereras från vattentjänstverkets övriga vattentäkter och från andra vattentjänstverk med beaktande av det egna nätets och förbindelsevattenledningarnas kapacitet samt de bindande leveransavtal som hänför sig till förbindelsevattenledningarna. När man beräknar den genomsnittliga vattenmängd som står till hushållens förfogande gäller det att beakta de för respektive verk fastställda minimivattenbehov som behövs av sanitära skäl och för den (livsmedels)industri som är nödvändig för försörjningsberedskapen samt för andra särskilda inrättningar.

Det finns tre egentliga säkerhetsklasser (I, II och III) och under dem en 0-klass, dvs. verk som är beroende av en enda täkt eller vattenkälla. Dessutom kan verkets förmåga att distribuera tvätt/spolvatten (som inte uppfyller kvalitetskraven för hushållsvatten) vid långvariga särskilda situationer förbättra klassen med ett plus. Säkerhetsklasserna anges i tabell 1.

Tidigare har klassificeringen tillämpats närmast bara av jord- och skogsbruksministeriet, Finlands miljöcentral och de regionala miljöcentralerna. Kommunerna ansvarar för att vattentjänsterna inom deras område utvecklas och också i sista hand för att vattentjänster står till förfogande. Därför är det också för kommunerna viktigt att vara medvetna om hur sårbara de vattentjänstverk som finns i kommunen är och vilka de främsta ris-

kerna är. I det här avseendet är säkerhetsklassificeringen till nytta inte bara för vattentjänstverken utan också för kommunerna. Klassificeringen hjälper verken att bedöma sin förmåga att klara av störningssituationer och ger dem ett underlag för jämförelser med den genomsnittliga situationen vid andra verk. Dessutom kan den ligga till grund för inriktandet av statligt finansieringsstöd. Klassificeringen ersätter inte t.ex. förberedelseplanen men kan användas som planeringshjälpmedel och åskådliggöra verkets driftsäkerhet i fråga om tillgången på råvatten.

Principen är att kommunerna och vattentjänstverken i dem samlar in de utgångsdata som behövs och själva definierar säkerhetsklasserna när kommunens plan för utvecklande av vattentjänsterna uppdateras. Vattentjänstverken och kommunerna känner till de särskilda inrättningar som är viktiga för försörjningsberedskapen och socialt sett och som har ett prioriterat behov av vattenleveranser i särskilda situationer. De regionala miljöcentralerna samordnar klassificeringen och granskar resultaten, och vid behov kompletterar och förenhetligar de också resultaten. Miljöcentralerna utarbetar regionala sammandrag som lämnas in till jord- och skogsbruksministeriet.

Tabell I Säkerhetsklasser

Klass	Hushållsvatten till förfogande (l/inv./d)
I	> 120
II	50–120
III	5–50*
0	0–5

* Klassen kan höjas med ”+”, om hushållsvatten distribueras på annat sätt än via nätet och det i nätet dessutom distribueras > 120 liter tvätt-/spolvatten per invånare och dygn..

5.2 Praktiska förebyggande åtgärder

5.2.1 Verkställande av planer

Spridningen av **information** om de ovan beskrivna planerna varierar i enlighet med planens karaktär. Det är skäl att informera om planerna för utvecklande av vattentjänsterna och om skyddsplanerna för grundvattenområden i så stor omfattning som möjligt redan när planeringen inleds och medan den pågår. Beredskapsplanerna skall däremot hemlighållas, och de skall distribueras endast till en liten skara mottagare. Information om delhelheter i beredskaps- och förberedelseplanerna ges i den utsträckning som introduktionen i och utbildningen kring särskilda situationer samt genomförandet av planerna förutsätter.

Det gäller att fastställa en entydig **ansvarsfördelning** för genomförandet och uppdateringen av förberedelseplaner och motsvarande planer samt **uppdateringstidtabeller**. Det är skäl för vattentjänstverket att ha en bered-

skapschef, som i regel är verkets direktör eller ställföreträdaren för direktören. Det är givetvis nödvändigt att ordna med **uppföljning** av vattenkvaliteten och grundvattenståndet samt andra parametrar. Utöver det egentliga uppföljningsprogrammet gäller det att kunna reagera på iakttagelser som kan indikera en särskild situation, t.ex. uppkomsten av avloppsvattenpölar i områden där det finns vattenledningar. Dessutom är det skäl att oavbrutet ge akt på utfallet av identifierade risker och att komplettera riskbetraktelsen genom nya erfarenheter och tankegångar.

5.2.2 Samarbete

En del förebyggande åtgärder förutsätter befogenheter som vattentjänstverket självt inte har. Därför är **myndighetssamarbete** nödvändigt. Särskilt viktigt är det inom skyddet av grundvatten; behoven av det här skyddet måste beaktas när markanvändningen planeras och bygglov beviljas samt när tillstånd för marktäkt beviljas. På grundvattenområden finns det sedan gammalt en lång rad verksamheter som kan orsaka förorening av vattnet. Centrala aktörer vid bekämpandet av föroreningsshot är t.ex. räddningsverket (oljecisterner under jord), vägdistriktet (halkbekämpning, transporter av farliga ämnen), Banförvaltningscentralen (transporter av farliga ämnen), miljövårds- och hälsoskyddsmyndigheterna, lantbrukssekreteraren och den regionala miljöcentralen. De är viktiga samarbetspartner också i andra frågor som tangerar särskilda situationer. Andra aktörer är t.ex. den organisation som svarar för gatunätet (tryggande av att de vägar längs vilka översvämningsvattnet söker sig fram är fria från hinder) och energiverket. Skyddet av grundvattenområden borde också planeras i samarbete med enskilda företag, i synnerhet sådana som tar marksubstanser eller behandlar eller upplagar skadliga ämnen.

Planering av förberedelserna för exceptionella väderförhållanden förbereder att kommunerna och vattentjänstverken systematiskt samlar data om t.ex. vattenläget. Den regionala miljöcentralen ger information bl.a. när man garderar sig mot översvämnningar och torka.

Samarbete mellan vattentjänstverken har bedrivits på många sätt. Med hjälp av förbindelsevattenledningar mellan verken kan man i särskilda situationer transportera vatten åt olika håll efter behov. Det här förutsätter att dimensioneringen är tillräcklig, att man då och då kontrollerar att förbindelserna är i skick och att det i förväg ingås avtal om villkoren för leverans av vatten i olika situationer. Ifall ingen överenskommelse om det här har ingåtts kan det vara ovisst hur användbara förbindelsevattenledningarna är t.ex. under en tid då grundvattenståndet i stora områden är lägre än vanligt till följd av exceptionell torka. Vissa vattentjänstverk har kommit överens om att revidera varandras kvalitetssystem. Det har också hänt att verken när något har gått sönder har lånat utrustning av andra verk tills de har kunnat skaffa ersättande utrustning. På så sätt har framför allt större verk stött mindre.

Också **fastigheterna** har ett ansvar för att gardera sig mot särskilda situationer. Det gäller såväl sådana fastigheter som är anslutna till näten som sådana som är självförsörjande med avseende på vatten och avlopp, och an-

svaret omfattar både vattenförsörjning och avloppshantering. Speciellt viktiga är förberedelserna i fråga om fastigheter som är utsatta för att drabbas av översvämningar. För det här ändamålet behöver de som äger och innehar fastigheter information och råd dels av kommunen, dels av vattentjänstverket och räddningsverket. Dessutom bör fastighetsägare och fastighetsinnehavare känna till var de vid behov får tag på pumpar med beaktande av att det vid översvämningar råder stor efterfrågan på sådana.

Också när **byggnader** planeras, uppförs och används bör man ta hänsyn till skyddet mot fukt. Enligt miljöministeriets byggföreskrifter och anvisningar får avloppsenheter inte utan särskilda skäl placeras under nivån för uppdrämningshöjden. Den som ansluter sig och installerar avloppsenheter i utrymmen under uppdrämningshöjden skall skydda utrymmena, alldeles som det förutsätts i vattentjänstverkets allmänna leveransvillkor.

I bilaga 6 anges ansvarsfördelningen mellan kommunen, hälsoskyddsmyndigheten, räddningsmyndigheten och vattentjänstverket i uppgifter som anknyter till särskilda situationer inom vattentjänsterna, närmast utgående från den nuvarande lagstiftningen och dagens handlingspraxis. På vissa punkter beaktas dock de rekommendationer som arbetsgruppen för trygghet av vattentjänster i särskilda situationer har framfört.

5.2.3 Investeringar

Det är självklart att investeringar behövs för höjande och upprätthållande av driftsäkerheten. Sådana investeringar är bl.a. reservvattentäkt, förbindelsevattenledning, ordnande av desinficering och reservkraft, förstoring av kemikalieupplag, släckvattensstationer, ökning av avloppsnätets kapacitet genom t.ex. utjämningsbassänger samt uppföljnings- och larmsystem. Kostnaderna för de här investeringarna är normala kostnader som tas ut av kunderna i enlighet med principen om förorenarens ansvar, som nämns i lagen om vattentjänster.

Förbindelsevattenledningarna tryggar tillgången på hushållsvatten bättre i särskilda situationer, när flera vattentäkter står till förfogande. Interkommunala projekt som gagnar vattenskyddet leder till det också från vattenskyddssynpunkt bästa slutresultatet när reningen av avloppsvatten kan koncentreras till ett enda effektivare reningsverk dit samarbetsparternas avloppsvatten leds.

De reningsprocesser för ytvatten som vattenverken använder eliminerar effektivt kemiska och mikrobiologiska skadliga ämnen i vattnet. Många av de största vattenverken i Finland använder aktivkolfilter som ger en effektiv skyddsmarginal mot kemiska orenheter. Genom effektiv desinficering är det möjligt att eliminera mikrobiologiska hotfaktorer.

När vattentjänstverk byggs och planeras är det nödvändigt att beakta ett stort antal detaljer med vilkas hjälp det är möjligt att undgå störningar i vattenkvaliteten. Till dem hör bl.a. följande:

- filtrering av den inkommande luften
- bassängtrösklar
- ett ändamålsenligt vindfång eller ett rum som föregår behandlingsutrymmena

- handtvättställ och platser för sköljning av skorna; de skall placeras på lämpligt sätt och vattnet från dem skall ledas bort för att behandlas på samma sätt som annat avloppsvatten
- lämpliga skåp för förvaring av arbetsplagg och arbetsskodon samt
- särskilda utrymmen för städredskap och städmedel.

Den tid som hinna gå innan kvalitetsfel hos vattnet upptäcks kan vara kritisk för vattenanvändarens hälsa. Uppföljningen av vattenkvaliteten sker allt mer i realtid, vilket betyder att personalen vid vattenverket snabbare än förr nås av informationen om kvalitetsförändringar. Redan nu är det rutin att pH och grumligheten följs i realtid, men i framtiden blir olika slag av biomonitorering troligen allmänna. En föregångare på området biomonitorering var Helsingfors Vatten, som gav akt på andningen och hjärtslagen hos fiskar som simmade omkring i råvattnet. Uppföljning av trycknivån i nätet gör det möjligt att omedelbart observera exceptionella flödesförhållanden.

I vissa utländska sammanhang har det framförts att alla verk som levererar hushållsvatten borde börja klorera hushållsvattnet. I t.ex. Frankrike har det bestämts att halten av restklor i dricksvatten bör vara minst 0,1 mg/l i alla delar av nätet. Det här förefaller att vara överdrivet som medel för motarbetande av hotbilder, och knappast skulle de som använder vatten i Finland heller godkänna det. Verken bör förvisso ha beredskap att snabbt börja dosera ut klor i det vatten som lämnar verket. Den här beredskapen förutsätter dels att utrustning och kemikalier för ändamålet skaffas, dels att personalen lär sig och övar sig i att använda dem. Det gäller att veta vem som köper eller hyr utrustning och av vem. I annat fall kan det gå så att utrustningen redan används av någon annan.

Ett viktigt inslag i beredskapen består i att man säkerställer reservkraften för händelse av eventuella långvariga avbrott i eldistributionen. Reservkraft har sällan skaffats för pumpstationer för avloppsvatten, men möjligheten borde övervägas åtminstone i områden där risken för översvämningar är stor. Andra redskap och annan utrustning behövs också vid driftstörningar i nätet. Det går inte att öppna brandposter och ventiler utan specialverktyg. Det vore bra om fastigheterna i samband med att vattenmätare installeras installerade också en bakslagsventil för att hindra vätskor från att strömma tillbaka in i nätet från fastigheten.

Fastigheter som ligger inom områden med stor risk för översvämning borde gardera sig genom att i förväg skaffa t.ex. sandsäckar, stålskivor och plastfilm för att säkerställa att de har omedelbar tillgång till dem vid behov.

5.2.4 Passagekontroll och passagebegränsning

Till de förebyggande åtgärderna hör också att känsliga punkter inom vatten- och avloppshelheten skyddas mot obehöriga. Passagekontroll, skyddskameror, vid behov säkerhetsutredningar i fråga om personalen och andra metoder som är i allmänt bruk blir sannolikt allmänna också vid vattentjänstverken. På byggtknisk väg kan man förebygga vandalism t.ex. med hjälp av metalldörrar eller metallförstärkta dörrar och genom placeringen av fönster och ventilationsanordningar.

Vid nya vattenverk har de ställen som är mest kritiska med avseende på de nya hotfaktorerna omgetts med stängsel som kontrolleras regelbundet. Efter händelserna i september 2001 ordnades i USA polispatrullering dygnet runt vid vattenverkens portar, och skyddsnivån höjdes avsevärt. Genom att lokalerna och fordonen ständigt hålls låsta kan man förebygga vandalism som sker i stundens ingivelse och hindra att kritisk information eller t.ex. ventilöppnare råkar i orätta händer.

Utomlands finns det grupper som har planerat åtgärder mot vattenverk och försökt delta i "studiebesök" som gällt vissa mål eller vattentjänstverken i allmänhet. Därför är det skäl att begränsa utomståendes tillträde, åtminstone tillträdet till sådana objekt som är kritiska för verkets driftsäkerhet.

Vid en stor del av verken grundar sig passagekontrollen fortfarande på traditionella lås, som det blir aktuellt att serielägga på nytt senast när nycklar försvinner. Kopieringen av nycklar bör vara auktoriserad, och utomstående (entreprenörer, städare osv.) bör inte ges tillträde till ställen som de inte behöver besöka på arbetets vägnar. Vid serieläggningen kan man alltså beakta olika personkategoriers behov av tillträde till olika lokaler. Extranycklar skall förvaras på en låst plats, och man bör föra bok över vilka som innehar nycklar och när nycklarna återlämnats. På senare år har allt fler vattentjänstverk övergått till nyckelfria lås, till vilka man kan koppla också t.ex. uppföljning av arbetstiden. Det är lätt att ändra de användarrättigheter som hör ihop med elektroniska passerkort, och om passerkorten förkommer kan de lätt makuleras.

I nya byggnader installeras nästan utan undantag system för brottsanmälan och fastighetslarm som omedelbart underrättar de överenskomna



Bild 8. Dörren till en vattentäkt låses. Vattentäkten besöks dagligen också av ett bevakningsföretag.

mottagarna om intrång. Ofta förhindras otillåtet intrång av effektiv belysning eller av rörelsesensorer som kopplar på utebelysningen när de varseblir rörelser. Om överflödigt växtlighet avlägsnas kan synligheten bli bättre, vilket ökar utomstående förutsättningar att reagera på dunkel aktivitet på området. Det är också möjligt att övervaka lokaler och konstruktioner med hjälp av system för videoövervakning.

Varningsskyltar är ett billigt sätt att göra klart för besökare var man får röra sig och var det är förbjudet. "Tillträde förbjudet" eller "Endast för personal" ger tydliga signaler. Man kan främja den allmänna säkerheten också genom att märka de fordon och overaller som personalen använder med verkets namn och logo. Om utomstående ser att någon som inte är klädd på samma sätt som personalen företar sig något med verkets egendom kan de ha skäl att underrätta polisen om sina iakttagelser.

Det är bra att hålla omgivningen kring kritiska objekt fri från röststumpar, stora stenar, stegar och andra föremål som skulle kunna användas vid olovligt intrång. Regelbunden avpatrullering av objekten är en tjänst som verket kan köpa av ett lokalt bevakningsföretag, om personalens egna resurser inte räcker till regelbundna kontrollbesök.

5.2.5 Personalpolitik

Den nya lagen om säkerhetsutredningar (177/2002) gör det möjligt att undersöka personers bakgrund, t.ex. när ny personal rekryteras. Ansökan om en begränsad säkerhetsutredning riktas till den lokala polismyndigheten och syftar till att erbjuda bättre möjligheter att skydda sig mot olovlig undermåttelseverksamhet, oegentligheter, informationsläckor och annan brottslig verksamhet. För utredningen behövs emellertid den arbetssökandes samtycke. Det är också möjligt att kontakta tidigare arbetsgivare för att ställa frågor om sökandens pålitlighet.

Utbildning som ges av yrkesmän inom säkerhetsbranschen motiverar och engagerar personalen när det gäller att främja säkerheten. Inte ens den allra bästa säkerhetschef vid ett vattentjänstverk kan ensam åstadkomma underverk. En riskgrupp i säkerhetssammanhang kan bestå av arbetstagare som av olika orsaker blivit avskedade, de förfogar ju över en stor mängd kunskaper om verksamheten vid verket. Därför gäller det att säkerställa att arbetstagarna efter att anställningen upphört återlämnar all egendom som tillhör verket.

Stora vattentjänstverk har tagit i bruk personkort som skall hållas synliga. De är till hjälp vid varseblivningen av icke-auktoriserade personer i verkets lokaler. Vid mindre verk är behovet mindre eftersom de anställda är så få att de känner igen varandra. Trots det behövs något slag av personkort redan med tanke på byten av fastigheternas vattenmätare, så att de som äger eller innehar fastigheter kan kontrollera att personerna i fråga är behöriga att utföra uppdraget.

5.2.6 Datasäkerhet

Det är svårt att åstadkomma omfattande personskador via vattentjänstverkens datasystem. Trots det behöver de personliga lösenorden bytas regel-

bundet, virusbekämpningsprogrammen uppdateras varje vecka, internetförbindelserna skyddas med brandväggar och säkerhetskopior tas regelbundet. Verken bör undvika att lägga ut känslig information på sina webbsidor och de bör då och då använda olika sökmotorer för att kontrollera att oriktig eller känslig information om dem inte heller förekommer på webbplatser som upprätthålls av andra. Verkets automations-/styrsystem bör vara slutet, med andra ord får det inte vara uppkopplat till det offentliga datakommunikationsnätet.

De förbindelser för fjärrstyrning och dataöverföring som behövs i särskilda situationer måste reserveras och testas redan innan de behövs. Därför bör användarna försöka skaffa dataöverföringsförbindelser som är tillräckliga i alla situationer när det gäller placeringen och prestanda.

Informationsförvaltningen eller delar av den har ofta lagts ut på tillhandahållare som specialiserat sig på just den sektorn. Det är emellertid användarorganisationen som svarar för att de tjänster som den har lagt ut säkras och för att beredskap med avseende på dem finns. Det här förutsätter att skyldigheterna definieras noga och fördelas mellan den som lägger ut tjänsten och den som tillhandahåller den och att en uppgiftsbestämning görs. Likaså krävs en datasäkerhetsplan för att den önskade datasäkerhetsnivån skall kunna nås och bibehållas.

Energittillförseln är ett kritiskt hot mot datasystemen och kommunikationsnäten. Bland annat i ett decentraliserat nät förutsätter databehandlingens integritet en tillförlitlig elmatning till alla kritiska delar av systemet. Elmatningen till de viktiga datatekniska centrumen bör säkerställas t.ex. med hjälp av två olika transformatorkretsar. För att det skall vara möjligt att behärska nedkörningen av datasystem kan elttillförseln tryggas med UPS.

Större uppmärksamhet har också börjat ägnas åt bevarandet och distributionen av fysisk information. Det är bra att begränsa distributionen av kartinformation till entreprenörer så långt som det bara går. Frågeställare får bara den information som de behöver för att kunna sköta sina uppgifter. Återlämnandet av kartor bör övervakas och förvaringen av kartor bör ägnas uppmärksamhet.

5.2.7 Övriga åtgärder

Till exempel **tryggandet av tillgången** på kemikalier kan förutsätta både investeringar och aktiv uppföljning av händelsernas utveckling. Exempelvis en arbetskonflikt i något led av tillverknings- och transportkedjan kan avbryta kemikalieleveranserna för obestämd tid. Därför bör verket självt ha åtminstone några veckors förråd av de kemikalier som behövs vid vattenbehandlingen. Dessutom har många vattentjänstverk kommit överens om att kemikalieleverantören upprätthåller ett säkerhetsupplag som rymmer kemikalier för åtminstone en månads drift. Tidigare har det rekommenderats (Finlands Stadsförbund och Suomen Kunnallisliitto 1993) att åtminstone sex månaders minimibehov av kemikalier bör tryggas genom samarbete mellan t.ex. industrin och försäljningsorganisationerna inom branschen och verkets egen lagring. Tillgången på desinfektionskemikalier bör ägnas särskild uppmärksamhet eftersom förbrukningen av sådana kemikalier kan vara avsevärt större i särskilda situationer.

Mottagningen av kemikalieleveranser sker i personalens närvaro och kemikaliernas kvalitet kontrolleras före ibruktagandet. Leverantörerna kan också förutsättas ha **säkerhetssystem**. Farliga kemikalier förvaras bakom lås, och särskilda släckningsplaner bör finnas för förvaringsutrymmena.

Reservutrustning, reservvattentäcker och reservledningsförbindelser bör **provanvändas** med vissa intervaller. Uppkomsten av särskilda situationer och nackdelarna med dem kan minskas avsevärt genom **omsorgsfullt underhåll** och tillräcklig **sanering**.

Inventarier för olika ändamål – t.ex. för händelse av att utrustning går sönder, för transport av vatten till distributionsställen och för bekämpning av översvämningssskador – kan reserveras på många sätt: genom uppbavering i det egna förrådet, genom överenskommelser mellan verk, genom ramavtal t.ex. med entreprenörer osv.

Dimensioneringen av dagvattennätet grundar sig numera på regn som uppträder ungefär en gång på 3–5 år. Sannolikheten för att dimensioneringsflödet skall överskridas under de fem följande åren är därmed över 60 %. Det innebär att bemästringen av tätortsöversvämningsfrämst grundar sig på att dagvattnet avleds som ytavrinning till vattendragen längs gator, diken och andra översvämningsrutter. I anvisningar som getts av delegationen för kommunala vattentjänster konstateras det att avloppen i områden där översvämningsfrämst skadliga bör dimensioneras så, att de fungerar utan uppdämning vid regn som uppträder en gång på 5–19 år. Också då är dimensioneringsnivån mycket låg.

Vid planläggningen och stadsbyggandet gäller det att beakta **bemästrandet av översvämningsvatten**. Plats för översvämningsvattnet måste ordnas i stadsområdet och man måste undersöka möjligheterna att tillämpa naturenliga lösningar, t.ex. anlägga dammar, grönremsor och diken för att vattnet skall kunna avledas från byggda områden under kontrollerade former när dagvattennätet flödar över. Som underlag för planeringen behövs det i riskområdena i tätorter översvämningskartor som kan utnyttjas vid planläggningen, när infrastrukturen planeras och när byggandet styrs. Åtgärder som förebygger översvämningsfrämst är t.ex. kontroll av avloppslinjerna i synnerhet på avsnitt som tenderar att täppas till, spolning och annan rengöring av rensrör och bräddningskonstruktioner (rengöring och underhåll av bl.a. brunnar och lock för regnvattenavlopp) samt avlägsnande av hinder så att översvämningsrutterna skall förbli öppna.

5.3 Utbildning och övningar

För att de förberedelse- och beredskapsplaner som vattentjänstverket och kommunen gör upp skall fungera i praktiken förutsätts det att de ansvariga aktörerna utbildas för sina uppgifter och att situationerna också har övats. Vattentjänstverkets personal utbildas både i att förebygga särskilda situationer och i att handla i dem. Förutom de egentliga yrkeskunskaperna behövs bl.a. kurser i första hjälpen och skyddsutbildning. Vattentjänstverkets beredskapsutbildning planeras och genomförs i samarbete med kommunen och räddningsverket. Det förs en förteckning över dem som har utbildats och dem som föreslås bli utbildade. Också anställda inom kommunen och vid

regionala myndigheter samt kommunala förtroendevalda utbildas särskilt i enlighet med de behov som samarbetet medför. Genom gemensam och regelbunden utbildning kan olika aktörer (vattentjänstverken, de kommunala hälsoskydds- och miljövårdsmyndigheterna, de regionala miljöcentralerna osv.) fås att bredda perspektivet, förstå varandras synpunkter och behov bättre samt förbättra samarbetet.

För säkerställande av framför allt olika myndigheters och andra aktörers förmåga att samarbeta i verkliga särskilda situationer är det viktigt att öva inför sådana situationer. Ofta är samarbetsövningarna omfattande och vattentjänsterna utgör bara ett delområde i dem. Vattentjänsterna kan spela en viktig roll vid t.ex. följande övningar:

- landskapsbestämda beredskapsövningar som länsstyrelsen ordnar och där förvaltningsområdena övar förhållandena under normala tider och undantagsförhållanden
- räddningstjänstövningar som länsstyrelsen och räddningsområdena ordnar (beroende på övningens tema)
- kurser och övningar som Räddningsinstitutet ordnar (sektorspecifika)
- landsomfattande övningar
- övningar som militärlänet, länsstyrelsen och andra samarbetsparter ordnar (militärområdesbestämda samarbetsövningar, ett område per år)
- övningar som kommunerna ordnar (särskilt viktiga efter att det har bildats regionala helheter som är större än tidigare) och
- övningar som kommunerna ordnar för fastigheter (i syfte att de boende skall kunna gardera sig mot t.ex. översvämningar) och för små vattentjänstandelslag och andra vattentjänstanslutningar, t.ex. för skydd av vattentäkter.

Verksamheten i särskilda situationer

6

6.1 Lägesanalys och organisering av verksamheten

En särskild situation kan ta sig flera olika uttryck. Vissa situationer (t.ex. exceptionell torka) utvecklas långsamt, andra (t.ex. vatten som förorenas av avloppsvatten i distributionsnätet) kanske upptäcks först efter att en vattenepidemi har brutit ut. Mellan de här två extremfallen finns en lång rad olika situationer som kan förutsätta förebyggande, övervägda eller omedelbara åtgärder. Så förutsätter t.ex. oljeutsläpp i yt- eller grundvatten omedelbara åtgärder, samtidigt som de i allmänhet ger tid att vidta förebyggande åtgärder för att skydda dem som använder vatten.

När det gäller såväl långsamt framskridande som plötsliga särskilda situationer är det av största vikt att man analyserar situationen och dess förmodade och potentiella verkningar. I de ovan nämnda fallen kan **lägesanalysen** vara en långvarig process. Till exempel kan man fram till en viss punkt ge akt på torka och dess inverkan på tillgången på grundvatten och på vattenkvaliteten, innan man vidtar några andra åtgärder. I en akut situation tvingas man fatta snabba beslut som möjligen har betydande verkningar. Det gäller att förbereda sig för sådana med hjälp av de metoder som presenteras i kap. 5, också genom övningar.

Det är viktigt att undvika optimism när läget analyseras. När man bedömer de eventuella följderna av en situation är det skäl att överskatta de skadliga konsekvenserna av att vattnet förorenas och vattenbrist uppstår. Om situationen visar sig vara lindrigare än väntat kan överdimensionerade åtgärder luckras upp. Det kan däremot vara en t.o.m. mycket allvarlig sak att underskatta verkningarna.

Vanligtvis ansvarar vattentjänstverket för lägesanalyser som handlar om vatten och avlopp, men i en del fall kan verkets analys föregås av en lägesanalys som t.ex. hälsoskyddsmyndigheten eller räddningsverket har gjort upp. Vid små verk är det chefen som bedömer läget, i större organisationer deltar dessutom åtminstone de som ansvarar för behandlingen av vattnet och för nätet i bedömningen.

Larmslagning i särskilda situationer grundar sig på normal jour och arbetsberedskap, och den sker på det sätt som anges i förberedelseplanen. I en särskild situation måste man klara av att slå larm utan tvekan och utan dröjsmål både under och efter arbetstid. Så bör t.ex. vattentjänstverk alltid ha detaljerad information om vilka som skall larmas i respektive situation och om hur man når dem. Den som slår larm kan, beroende på situationen, vara vattentjänstverket, räddningsverket, hälsoskyddsmyndigheten eller t.ex. den regionala miljöcentralen.

Praktiska erfarenheter har visat att räddningsverken borde ha en mycket låg tröskel i fråga om att larma både vattentjänstverket och hälsoskydds-

och miljövårdsmyndigheterna varje gång ett fall kan ha eventuella följder för vatten och avlopp och verkningar för hälsan eller miljön.

Oberoende av vem vid vattentjänstverket som först har fått kännedom om en särskild situation bör han eller hon utan dröjsmål underrätta den inom vars ansvarsområde problemet kan antas ligga. Ansvarspersonen sammankallar sedan den krisgrupp som behövs.

Hur **verksamheten organiseras** är beroende av den särskilda situationens beskaffenhet. I första hand svarar aktören (oftast alltså vattentjänstverket) för de åtgärder som situationen förutsätter, förmedlingen av information till myndigheterna och till övriga aktörer samt informationsspridningen. De andra aktörerna tilldelas uppgifter efter behov och läge. I de flesta fall där hushållsvatten har förorenats ansvarar den lokala hälsoskyddsmyndigheten för att problemet reds ut. Problem som ett vattentjänstverk har med vattenkvantiteten (problem som anknyter till vattenförsörjningen och distributionen, översvämningar osv.) kan för sin del förutsätta insatser i form av räddningsverksamhet. Verksamheten bör organiseras och ansvaret fördelas i överensstämmelse med vad som avtalats i förväg och dokumenterats. Det viktigaste är att allvarliga olägenheter undviks och att vattentjänsternas kontinuitet tryggas; de här sakerna får inte äventyras på grund av att aktörerna slingrar sig undan ansvaret eller ansvarsfördelningen är diffus.

Det finns inga allmänna principer för när räddningsmyndigheten tar över ledningen av situationen och vem som medverkar i ledningscentralen. Situationer som gäller både tryggnad av vattentjänsterna och räddningsverksamhet kan bli aktuella t.ex. under en översvämning. Om en ledningscentral inrättas svarar den för alla åtgärder med anknytning till förebyggande av översvänningsverkningar och för samordningen av dem. Om det blir nödvändigt att påföra vattentjänstverket t.ex. en skyldighet att desinficera hushållsvattnet är det i sista hand kommunens hälsoskyddsmyndighet som meddelar föreskrifterna efter att först ha förhandlat om saken med ledningscentralen.

De allra allvarligaste plötsliga följderna uppstår i situationer där hushållsvattnet har förorenats antingen kemiskt eller mikrobiologiskt. Redan vid misstanke om att hushållsvattnet är förorenat skall åtgärder omedelbart vidtas för förebyggande av sanitära olägenheter. Om man misstänker att vattnet är till allvarlig skada för hälsan kan det vara nödvändigt att t.ex. sluta pumpa in vatten i nätet och att avbryta vattendistributionen så snabbt som möjligt. Det praktiska operativa ansvaret vilar på hälsoskyddsmyndigheterna för hälsoskyddets del och på vattentjänstverket för de praktiska vat-

TORSDAG 23 JANUARI 2003 • VECKA 4 • NR 14

Se upp med dricksvattnet

BORGÅ

Använd inte kranvatten som luktar illa, smakar illa eller ser brunt och grumligt ut.

nen på hälsoskyddet påminner om att avlagringarna i vattnet inte försvinner när man kokar det. Samtidigt säger hon att va-



Maija Luomala

Borgåbladet 23.1.2003

ten- och avloppsåtgärdernas del. I bild 9 anges ett handlingsschema för hälsotillsynen vid föroreningsfall och i bild 10 anges motsvarande schema för vattentjänstverk.

Närmare anvisningar finns i social- och hälsovårdsministeriets handbok om exceptionella situationer inom miljöhälsan (2000:6). Kvalitetsfel som hushållsvattnet är behäftat med måste försöka avhjälpas så snabbt som möjligt också när de inte medför fara för hälsan. Med hjälp av utökad provtagning säkerställer man att vattnet i de olika delarna av distributionsnätet är oklanderligt innan t.ex. rekommendationen att koka vattnet återtogs.

Om vattnet tar slut eller vattenmängden är otillräcklig kan orsaken vara problem vid vattentäkten eller i distributionssystemet eller att vattendistributionen måste avbrytas efter att vattnet har förorenats så illa att det är farligt för hälsan. I en sådan situation bär vattentjänstverket det huvudsakliga operativa ansvaret för att situationen åtgärdas. När tillfälliga alternativa sätt att sköta vattendistributionen ordnas behövs sannolikt medverkan från andra håll (kommunen, räddningsverket, transportföretag osv.). Vid en långvarig särskild situation kan högklassigt hushållsvatten distribueras för användning till matlagning och som dricksvatten, kanske också tvättvatten, i behövlig mängd också på annat sätt än via ledningsnätet, t.ex. i förpackad form. För spolning av toaletter och förhindrande av stopp i avloppen i fastigheter och avloppsverk kan avsevärt större vattenmängder behövas.

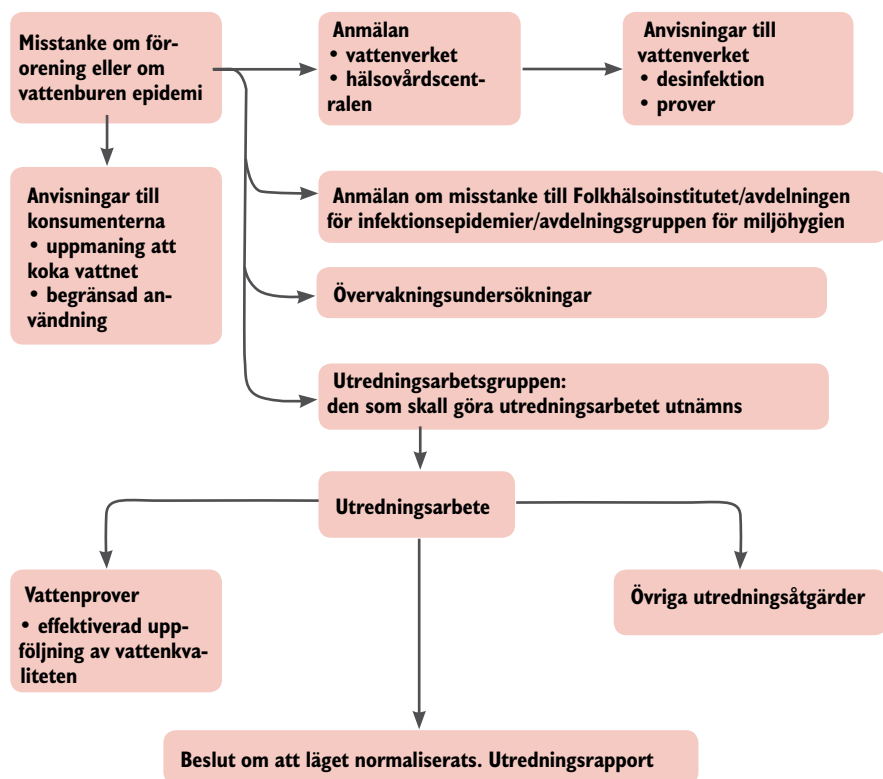


Bild 9. Handlingsschema för hälsotillsynen vid vattenförorening.

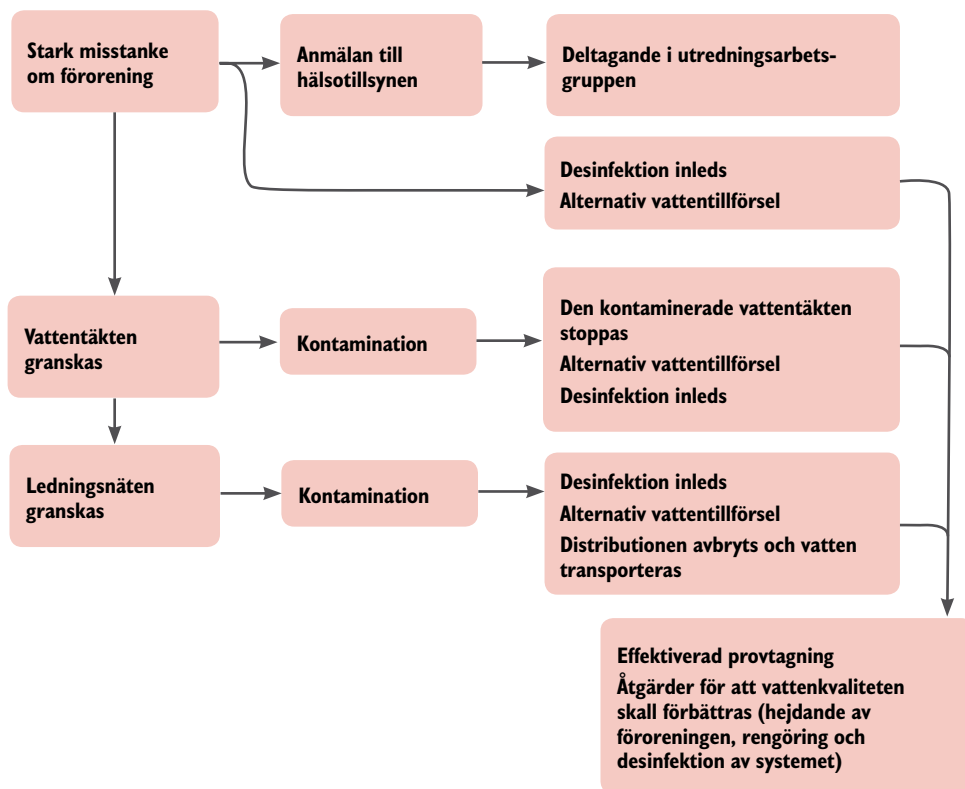


Bild 10. Handlingsschema för vattentjänstverk vid vattenförorening.

Förorening av mark och grundvatten är ofta en långsam process som upptäcks först efter en lång tid. I akuta fall, t.ex. vid olyckor i grundvattenområden, är det av allra största vikt att åtgärderna sätts in snabbt. I situationen gäller det att bedöma om någon omedelbar risk för kvaliteten på det vatten som pumpas råder och om pumpningen måste avbrytas för skydd av vattentäkten, behandlingen och distributionen. Samtidigt bör den akuta bekämpningen inledas. De bästa möjligheterna till det här har räddningsverket, som i regel är först med att anlända till olycksplatsen. Räddningsverken har tillgång till utrustning för bekämpande av oljeskador i mark som fungerar enligt principen om vakuumextraktion och med vars hjälp t.ex. en stor del av den bensin och lätt brännolja som har runnit ut i mark kan avlägsnas under de två första timmarna efter olyckan.

Vid stadsöversvämningar är det ofta fråga om räddningsverksamhet, och då måste raska och omfattande åtgärder vidtas i syfte att skydda och rädda människor, egendom och miljön, begränsa skador och lindra följderna. Då har räddningsverket det operativa ansvaret, och den allmänna ledningen av situationen sköts av räddningsledaren. Vid stormar kan det förutom översvämningar uppkomma många andra skador som orsakas t.ex. av omkullfallna träd. Nödcentralen bör kunna klassificera begäranden om

hjälp, bedöma skadornas omfattning och prioritera åtgärderna. Därför skulle det vara bra att behandla givandet av anvisningar till nödcentralen och lämnandet av kontaktinformation i sådana situationer också i verkets förberedelseplan och kommunens beredskapsplan. Enligt räddningslagen är de olika enheterna och sektorerna skyldiga att delta i räddningsarbetet. Vattentjänstverket ansvarar givetvis för att avloppsnätets och avloppsbehandlings funktion tryggas. För dagvattensystemets del har ansvarsfördelningen inte fastställts klart och tydligt i kommunerna alla gånger. För att dagvattensystemet skall fungera så effektivt som möjligt bör ansvarsfördelningen definieras entydigt i fråga om både de förebyggande (underhålls)åtgärderna och verksamheten i särskilda situationer. I bild 11 anges ett exempel på handlingsschemat vid översvämningar som orsakas av störtregn.

Det är i regel vattentjänstverket som ansvarar för bemästrandet av särskilda situationer som beror på att avloppsnätet eller avloppsreningsverket har överbelastats eller råkat ut för driftstörningar. De myndigheter som ansvarar för hälsoskyddet och miljövärden måste naturligtvis informeras omedelbart om eventuella utsläpp av sådant avloppsvatten som har behandlats bristfälligt eller inte har behandlats alls.

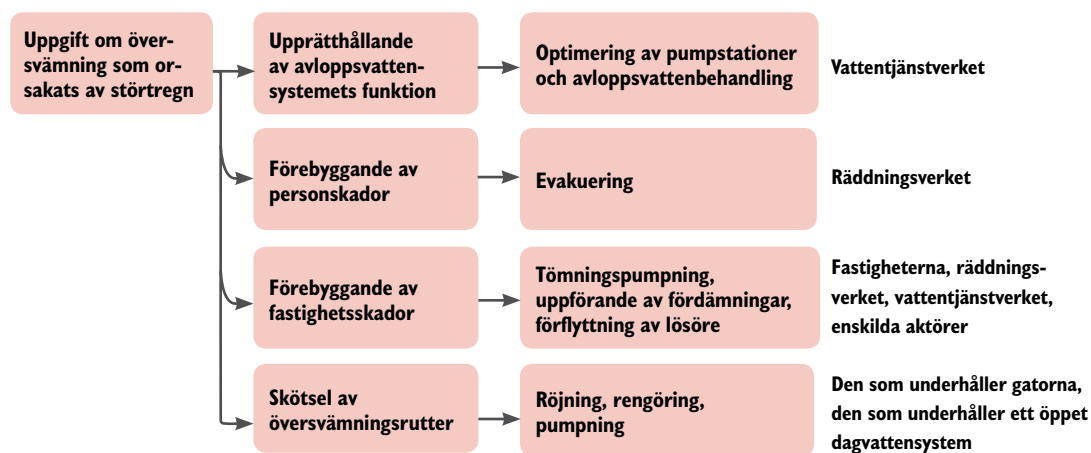


Bild 11. Handlingsschema vid översvämningar som orsakas av störtregn.

6.2 Spridning av information

6.2.1 Proaktiv information

Som ett led i genomförandet av kommunens beredskapsplan bör de som bor i problemområden informeras om hur de kan gardera sig på egen hand. I samband med nybyggen faller det sig naturligt att myndigheterna i kommunen informerar om behovet av att dränera tomterna och om säkerställandet av att täckdikena fungerar. Information om beredskapsåtgärderna inom vatten- och avloppssektorn kan också införlivas med givandet av allmänna anvisningar om hur hushåll, bostadsaktiebolag och fastigheter kan gardera sig mot extraordinära händelser. De åtgärder som skall vidtas av vattentjänstverken i särskilda situationer och den beredskap som förväntas av kunderna bör skötas på regional nivå.

Under en situation med omfattande verkan, t.ex. vid torka eller störtregn, bör kommunerna, de regionala miljöcentralerna eller Finlands miljöcentral informera i synnerhet små vattentjänstverk och dem som använder fastighetsspecifika system om hur långvarig situationen väntas bli, vilka åtgärder som behövs, vilka möjligheterna att få bistånd är samt vilken lagstiftning som ansluter sig till situationen.

Om man på grund av långvarig knapphet eller brist på vatten beslutar att i distributionsnätet leda in vatten som inte fyller kvalitetskraven för hushållsvatten för att avloppens funktion skall tryggas, bör information om det här ges i förväg på så sätt att alla vattenanvändare nås av beskedet.

Myndigheterna och vattentjänstverket bör också komma överens om spelreglerna för informationen när det planeras spolningar, rörreparationer eller andra åtgärder som medför vattenavbrott eller inverkar på vattenkvaliteten. Det är t.ex. bra för hälsomyndigheten att redan i förväg vara medveten om eventuella problem så att det är möjligt att förbereda svar på kommuninvånarnas frågor om t.ex. varför vattnet har en egendomlig färg.

6.2.2 Lägesinformerings

Lägesinformerings hör till de allra viktigaste och mest krävande uppgifterna. Ovisshet ökar känslan av otrygghet och nödställdhet, och den kan leda till panik och skadlig verksamhet. Människornas behov av information är stort i synnerhet när de har en känsla av att situationen hotar deras säkerhet eller hälsa. I en krissituation ställs det stora krav på att informationen skall vara snabb, öppen och tillförlitlig. Man bör vara ärlig i alla lägen. Det gäller att själv ta initiativ och att aktivt sprida information. Aktivitet utgör det bästa utgångsläget för bemästrande av situationen.

Informationen bör ske på klarspråk, vara lättförståelig och snabb och rikta sig till de rätta målgrupperna. Informationen i olika situationer bör tas upp i förberedelseplanen. Informationen får inte medföra panik men samtidigt bör man undvika också onödig optimism. Det är viktigt att konsumenterna inte i onödan föreställer sig att den särskilda situationen är kortvarig. Både vid proaktiv information och vid lägesinformerings består en viktig målgrupp av sjukhus, sjukavdelningar på åldringshem, inrättningar som är viktiga med avseende på försörjningsberedskapen, gårdar med mjölkbo-

skap och andra konsumenter för vilka en oavbruten vattentillförsel är ännu viktigare än för andra. Vattentjänstverket bör ha uppdaterad kontaktinformation som gäller de här kritiska vattenanvändarna. Objekt av det här slaget bör kartläggas i förväg och anvisningar om informationen till dem bör ingå i förberedelseplanen.

Informationen i krissituationer skall

- alarma
- göra mottagarna medvetna om en fara
- berätta hur man skall gå till väga
- vara till hjälp vid bemästrande av situationen
- berätta vad som har hänt och varför, vilka förberedelser för den exceptionella situationen som har vidtagits och vad som håller på att göras för avhjälpande av den
- bidra till att förberedelseplanen förverkligas.

För informationen i normala situationer och i särskilda situationer av lindrig art svarar vattentjänstverkets ledning. Direktören bestämmer vad som skall informeras och när, hur informationen inom verket skall framskrida, hur frekvent informationen skall vara och vem som ger utlåtanden till massmedierna. Dessutom beslutar direktören om ordnandet av eventuella presskonferenser. Vid mera allvarliga störningar som gäller vattenkvaliteten och vid vattenepidemier är det i allmänhet hälsoskyddsmyndigheten som svarar för informationen. I andra allvarliga särskilda situationer, t.ex. vid olyckor, svarar räddningsverket för att invånarna larmas och för att varningar och anvisningar ges samt för den allmänna informationen om händelsen. Man bör lägga märke till att om en ledningscentral har inrättats svarar den för den allmänna information som ges. Det här eliminerar ändå inte andra myndigheters skyldighet att informera om sådant som rör deras eget ansvarsområde. Under undantagsförhållanden centraliseras informationen, och då är det länsstyrelsen som leder myndighetsinformationen inom länet.

Mest brådskande och kritisk är informationen i det fall att vattnet **förorenas**. För utredningen och begränsningen av epidemier och för informationen om dem svarar i första hand en utredningsgrupp som kommunens hälsoskyddsmyndighet har utsett i förväg. När det planeras anmälningssätt som lämpar sig för olika situationer bör man klargöra möjligheten att utnyttja ny teknik, t.ex. masstextmeddelanden. Man bör komma överens med räddningsverket om larmsättet (t.ex. högtalarlarm) och ta vara på den teknik som räddningsverket förfogar över. Spridningen av information om att hushållsvattnet har förorenats, om kokningsanvisningar, om begränsningar i vattenanvändningen och om alternativ vattentillförsel inleds omedelbart efter att föroreningen har varseblivits. Informationen bör nå alla som använder vatten. Av meddelandet skall dessutom framgå en åtgärdsplan för utredning av epidemin och uppgifter om kontaktpersonen så att det är möjligt att ta kontakt vid behov.

I situationer där en **störning** påverkar mängden vatten som distribueras, vattnets teknisk-estetiska kvalitet eller avledandet eller reningen av av-

loppsvatten är de tillämpliga massmedierna för det mesta landskaps- och lokalradion, dags- och lokaltidningar och internet. Bilaga 7 innehåller meddelandemallar som Vatten- och avloppsverksföreringen i Finland har utarbetat och som vattentjänstverken kan använda sig av när de informerar sina kunder om särskilda situationer. I lindriga störningar som gäller vattenkvaliteten utarbetas meddelandet av vattentjänstverket, i de allvarligaste situationerna av den lokala hälsoskyddsmyndigheten. Vattentjänstverkets meddelande bör ange det datum då meddelandet får publiceras och vattenverkets namn samt ge svar på följande frågor:

- Vad har hänt, var och när?
- Råder omedelbar fara?
- Vilka åtgärder har vidtagits för normalisering av läget?
- Hur bör konsumenterna gå till väga?
- När ges ny information?
- Vem ger tilläggsupplysningar?
- Vem har sammanställt meddelandet och vilka är hans eller hennes kontaktuppgifter?

Vattenanvändarna märker själva om **det inte kommer vatten** och börjar sannolikt ta reda på orsakerna till avbrottet och hur långt avbrottet väntas bli, t.ex. genom att besöka vattentjänstverkets webbplats eller kontakta kundtjänsten. På webbplatsen bör man lätt kunna hitta brådskande meddelanden om särskilda situationer och om jourtelefonnummer som står till tjänst med tilläggsupplysningar. Konsumenterna bör informeras om situationens förväntade längd – varvid ogrundad optimism bör undvikas –, åtgärderna för avhjälpande av situationen och eventuella tillfälliga arrangemang. Om man på grund av torka eller av motsvarande orsaker kan vänta sig problem med vattnets tillräcklighet bör användarna informeras i förväg och motiveras att använda vatten sparsamt och att magasinera vatten för händelse av vattenavbrott, och vid behov bör de informeras om alternativ vattentillförsel. Dessutom kan utbudet av förpackat vatten ökas genom att parti- och detaljhandeln informeras.

För **stadsöversvämningarnas** del är det skäl att intensifiera informationen. De som äger fastigheter har ofta ingen klar uppfattning om vad de själva bör fästa vikt vid för att bekämpa vattenskador. Därför borde man rikta särskilda informationskampanjer till vattentjänstverkets kunder för att avvärja och förebygga skador med anknytning till översvämningar. Det här skulle också hjälpa till att reducera de ersättningsanspråk som riktas mot vattentjänstverket. Före särskilt hårda stormar och regn som meteorologerna väntar kan invånarna i det berörda området påminnas både om att vidta försiktighetsåtgärder och om att det är bäst att kontakta nödcentralen, om översvämningssituationen på fastigheten är på väg att bli allvarlig.

När informationen ges bör man också fästa vikt vid fastighetsinnehavarnas eget ansvar och deras möjligheter att minska skadorna. De här anges i avsnitt 6.6.

De som bor i recipientens verkningsområde bör informeras om **utsläpp av avloppsvatten** som inte behandlats alls eller behandlats bara bristfälligt och som kommer från pumpstationer och reningsverk. När man sprider in-

formation bör man ange eventuella begränsningar i användningen, t.ex. förbud att bada i en sjö. Dessutom bör den regionala miljöcentralen alltid meddelas om avvikelser från kraven på behandling.

6.3 Tryggande av vattenproduktionen och distributionen

Vattentjänstverkens ordinära beredskap borde vara så bra att de nackdelar som uppstår vid en särskild situation kan begränsas så långt det bara går. Om en vattenkälla är ur bruk kan man som reservvattenkälla använda verkets egna yt- eller grundvattentillgångar och vatten från ett annat vattentjänstverk. Vid långvarig vattenbrist kan man också överväga sådana råvattenkällor som normalt inte är i bruk, t.ex. vattendrag som belastas av avloppsvatten och som det är dyrt att framställa hushållsvatten av eller som också i samband med behandling ger bara hushållsvatten som är av svagare kvalitet än normalt. Om knappheten på vatten fortgår måste man också kunna vidta allt striktare ransoneringsåtgärder.

I situationer där fara för strålning råder och där något radioaktivt ämne har kommit ut i miljön måste man gå över från att använda ytvatten till att använda grundvatten, som är bättre skyddat mot nedfall. Dessutom måste byggnader som omger vattentäkt och byggnader för vattenbehandling tätas till så att de inte släpper in nedfallande partiklar.

Om vattendistributionen begränsas t.ex. av knapphet som beror på torka, kan vattentjänstverket fortsätta att distribuera vatten nästan på normalt sätt till alla konsumenter, om vädjanden till konsumenterna om att spara på vattnet hörsammas. Om mjuk motivering av konsumenterna inte är till hjälp får en del av konsumenterna inte vatten när trycket i distributionsnätet sjunker. Om trycket i nätet faller till noll finns det risk för att vattenkvaliteten försvagas. För att distributionen av högklassigt hushållsvatten skall kunna tryggas måste man ta till ransonering. En naturlig lösning består härvid i att en del av nätet stängs och distributionen av vatten sköts med alternativa medel i det område som den avstängda delen betjänar. Det nät som förblir i bruk bör vara i så gott skick som möjligt för att vattenspillet skall minimeras. Likaså bör avstängningsventilerna vara driftsäkra, och de bör vara tillräckligt många till antalet. En plan som gäller isolering av ledningsdelarna och andra nätarrangemang bör ingå i verkets förberedelseplan för händelse av olika situationer och vattenmängder av olika storlek.

En annan möjlighet att jämna ut vattendistributionen i nätet består i att man avbryter vattenleveranserna till åtminstone en del av fastigheterna och betjänar dem med hjälp av brandposter. Då bör brandposterna förses med mångförgrenade fördelningsrör med kranar. Om den vattenmängd som kan distribueras blir allt mindre och situationen blir långvarig blir man tvungen att ty sig till kraftigare åtgärder. I ett system där det råder tryck bara en del av tiden kan en klanderfri vattenkvalitet inte längre garanteras. Om vattenkvaliteten inte kan garanteras uppfylla kvalitetskraven för hushållsvatten men vattnet ändå inte förorenar distributionsnätet permanent, kan man åtminstone i en del av nätet leda in sådant vatten som lämpar sig

för användning som tvättvatten och för spolning av toaletter. Särskilt i stora bösättningscentra kan det vara enklare att ordna med tillfällig tillförsel av hushållsvatten för invånarna genom t.ex. vattentransporter och flaskvatten än att tillgripa alternativ toalettavfallshantering. Innan man skrider till åtgärder bör hälsoskyddsmyndigheten godkänna åtgärderna och vattenanvändarna informeras om saken. Det är dock bara i synnerligen exceptionella situationer som man av omsorg om avloppsarrangemangen och för avvärjande av ett avsevärt hot mot hälsan kan börja leda in i vattenledningsnätet sådant vatten som inte uppfyller kvalitetskraven.

Förberedelseplanen bör innefatta en plan för **tillfällig vattendistribution**. Tillfällig och begränsad distribution av hushållsvatten kan skötas t.ex. på följande sätt:

- det öppnas vattentappställen dit vattnet leds från distributionssystemet
- vatten delas ut ur behållare (det måste kontrolleras att behållarna är rena)
- vatten leds från brandposter till fastigheter via slangar (det måste kontrolleras att slangarna är rena)
- räddningsverkets tankbilar och slangar används (vattnet uppfyller inte kvalitetskraven för hushållsvatten utan separata åtgärder)
- tillfälliga ledningsförbindelser dras t.ex. från ett nätområde till ett annat
- nätet används programenligt (områdesvis, tidvis)
- tillfälliga (ovanjordiska) ledningsförbindelser konstrueras
- förpackat vatten delas ut (förutsätter förhandsplanering och avtal).

Framför allt på landsbygden kan vattentjänstverken vara små, och deras förmåga att handla i särskilda situationer är ofta mycket begränsad. På landsbygden är det därför viktigt att bibehålla funktionsdugliga brunnar på fastigheterna som kan utgöra en del av ett reservsystem för händelse av särskilda situationer.

I förberedelseplanen skall det anges hur man säkerställer vattentillförseln i fråga om sjukhus, sjukavdelningar vid åldrings- och vårdhem, fängelser och andra särskilda inrättningar där de boende inte kan förutsättas hämta vatten från en plats utanför fastigheten och för sådana industrianläggningar och andra inrättningar som är viktiga för försörjningsberedskapen. Dessutom bör tillgången på släckvatten kunna garanteras under alla omständigheter. När det är ont om hushållsvatten borde man använda vatten av annat slag som släckvatten.

6.4 Tryggande av avloppens funktionsduglighet

En begränsning av vattendistributionen påverkar också mängden avloppsvatten. Minskat flöde kan medföra stockningar både i fastigheternas interna avloppssystem och i verkets avloppsnät. Stopp i avloppsnätet kan åtgärdas genom att avloppen spolas t.ex. med vatten som kommer från något vattendrag eller transporterats från annat håll. För att fastighetsavloppen skall förbli funktionsdugliga kan man behöva avsevärt större vattenmängder för spolning av toaletter. Särskilt i tätbebyggda områden med flervåningshus och i särskilda inrättningar kan spolningen av toaletter och tryggandet av

avloppens funktionsduglighet vara den allra mest utmanande uppgiften för undvikande av sjukdomsepidemier, om det blir nödvändigt att begränsa vattendistributionen under en lång tid. I extrema fall kan man bli tvungen att leda in i distributionsnätet sådant vatten som inte duger som hushållsvatten och att sköta distributionen av hushållsvatten på något annat sätt så som sägs ovan. Också avledandet av avloppsvatten från inrättningar som är centrala för försörjningsberedskapen måste säkerställas.

I avloppen kan det komma in brandfarliga ämnen som kan ge upphov till explosion. Då kan det t.o.m. bli nödvändigt att evakueras människor från influensområdet. För det slaget av verksamhet svarar räddningsverket. På grund av stopp i avloppet eller otillräcklig flödeshastighet kan det i avloppet också samlas organisk substans som vid nedbrytningen kan ge upphov till högexplosiva gaser. Reparationer av skred i avloppen och andra skador sköts med normala metoder också i särskilda situationer.

Brandkåren fyller inte sinande brunnar

Hushåll som kämpar med en sinande brunn ska inte i första hand vända sig till sin

Hufvudstadsbladet 2.8.2006

6.5 Bekämpande av miljöskador som vattentjänsterna orsakar

Särskilda situationer som drabbar vatten- och avloppssektorn kan orsaka miljöskador som medför problem också för vattentjänsterna. De allvarligaste är sådana utsläpp av avloppsvatten till vattenledningar eller grundvattentäkter som beror på trasiga avloppssystem eller översvämningar och i värsta fall ger upphov till epidemier. Till och med kortvarigt läckage av avloppsvatten kan förorena en grundvattenförekomst för långa tider. Också obehandlat avloppsvatten som hamnat i boendemiljön kan ge upphov till avsevärda sanitära olägenheter. De här problemen behandlas i kap. 3.

Läckor i stora ledningslinjer kan föranleda allvarlig erosion och t.ex. skador på gatustrukturer. Man kan försöka undgå det här genom förebyggande sanering och underhåll av kritiska ledningslinjer och genom begränsning av trafikbelastningen.

Övriga miljöskador som orsakas av avloppsvatten och vattentjänster har vanligtvis inte allvarliga följder för människornas hälsa och säkerhet på kort sikt. Miljöskadorna brukar alltså vara sekundära i förhållande till de sanitära olägenheterna i särskilda situationer, och möjligheterna att begränsa dem i en akut situation är begränsade. Bäst kan man bidra till minimeringen av miljöskador genom förhandsplanering och förhandsåtgärder: tillräckliga förråd av kemikalier och förnödenheter, tryggande av energitillförseln, en tillräcklig lagringskapacitet för avloppsvatten och slam, optimering av avloppsnätets kapacitet med hjälp av styrsystem samt beredskap att sköta driften manuellt. Man bör försöka säkra att bräddvatten utan hinder kan få sitt utlopp på en plats där olägenheterna blir så få som möjligt. Mängden obehandlat avloppsvatten som leds förbi reningsverket kan åtminstone i någon mån minskas genom att uppehållstiden i avloppsnätet utnyttjas och genom att pumpstationerna styrs så, att en tillräcklig behandling av åtminstone det skadligaste avloppsvattnet kan säkerställas.

Pumpningen och behandlingen av avloppsvatten har sällan säkerställts genom reservkraftkällor. Vid kritiska punkter kan reservkraft dock behövas. Avloppsreningsverk kan ta vara på rötgaser i sina gasmotorer och på så sätt säkra att processen fungerar åtminstone delvis även under långvariga elavbrott. Man kan hindra biomassan från att dö av syrebrist genom att leda avloppsvatten förbi luftningsbassängen.

I avloppen kan det t.ex. på grund av kemikalieutsläpp och släckvatten hamna ämnen som fräter och förorenar rören. Vattentjänstverket måste klarlägga riskfaktorerna och komma överens med räddningsverket om åtgärderna. I en nedfallssituation samlas radioaktiva partiklar som spritt sig i miljön på markytan, främst med regnvattnet, och kommer delvis in i dagvattennätet. De binder sig vid avloppsslammet, och därför är det viktigt att klarlägga slambehandlingen och deponeringen i syfte att skydda sig mot strålning.

En högst osannolik miljörisk som orsakas genom vattentjänster består i att rå- eller avloppsvattenbassängernas dammkonstruktioner plötsligt tar skada och vattenmassan i bassängen forsar ut. Dammsäkerhetsfrågor behandlas emellertid inte i den här handboken.

6.6 Bekämpande av översvämningsskador

Översvämningsskador kan bäst bekämpas i förväg. Det bästa sättet att förebygga dagvattenproblem är att vattnets kretslopp förblir så naturnära som möjligt också i tätorter och att man försöker minska mängden dagvatten som leds in i avlopp, framför allt i kombinerat avlopp. Dagvattnet kan minskas t.ex. så att de vattenogenomsläppliga ytorna minimeras och stora sammanhängande ogenomsläppliga ytor undviks samt ursprunglig växtlighet (med djupa rötter) och naturliga vattenbäddar bevaras. När byggnader och parkerings- och trafikområden placeras bör man reservera tillräckligt med utrymme för infiltrering, behandling och magasinering av ytvatten. De ovan uppräknade åtgärderna bör vidtas både på fastigheter och på allmänna områden.

Överbelastning av dagvattensystemen kan motarbetas och lindras genom konstruktioner som fördröjer dagvattnet, bromsar upp dess flöde i systemets övre lopp och förebygger belastningstoppar i de kritiska delarna av systemet. Sådana konstruktioner är t.ex. infiltrationsremsor och infiltrationsbassänger, fördröjningsbassänger, sänkor och filterremsor. Förebyggande underhållsåtgärder kan vara bl.a. kontroll av avloppslinjer, rensgaller och bräddningskonstruktioner, spolning av linjerna, avlägsnande av snö och is från dagvattenavloppsbrunnarnas lock samt annan rengöring och annat undanröjande av hinder.

Vid en hotande översvämning kan invånarna avsevärt minska skadorna genom att själva vidta åtgärder. De kan t.ex. täppa till fastighetsavlopp och, i syfte att hindra återströmning från golvbrunnar (som eventuellt har konstruerats i strid med bestämmelserna), skaffa pumpar och uppföra tillfälliga skyddskonstruktioner.

Efter störtregn sker begränsningen och bekämpningen av materiella skador och i värsta fall personskador under räddningsverkets ledning. Ska-

dorna kan begränsas på fastigheterna genom att man försöker hindra vatten från att tränga in i källare och andra utrymmen på låg höjd, för bort lös egendom och pumpar vatten där det är möjligt. Vid översvämningar skall vattentjänstverket ta hand om eventuella stopp i avloppen och ge råd till fastighetsägare och fastighetsinnehavare.

För händelse av särskilda situationer har vattentjänstverken inte speciellt mycket extra utrustning, utan för t.ex. pumpningsutrustningens del tyr man sig i första hand till räddningsverket och andra aktörer (armén, entreprenörer och leverantörer) som förfogar över utrustning.

Om det finns hinder längs den väg översvämningssvatten tar kan man försöka avlägsna dem ännu medan själva översvämningen pågår, fastän det då är mycket besvärligare än att göra något åt dem i förväg.

När vattendrag svämmar över eller havsvattenståndet stiger kan det vara nödvändigt att proppa till bräddningen i avloppen för att man skall kunna hindra att översvämningssvatten hamnar i avloppet. Det här lyckas inte, om man inte har förberett sig på det i förberedelseplanen och säkerställt tillgången på proppningsmaterial i förväg. Här nedanför beskrivs en exceptionell höjning av havsvattenståndet i Helsingfors i januari 2005.

Höjningen av havsvattenståndet i Helsingfors⁵

Havsvattnet i Helsingfors steg under trettondagsveckoslutet 2005 högre än någonsin på 100 år. På Havs-forskningsinstitutets initiativ underrättade inrikesministeriet fredagen den 7 januari kl. 15.50 räddningsverket om en annalkande storm som var att vänta natten till söndag tillsammans med ett exceptionellt högt havsvattenstånd. På söndagen var havsvattenståndet verkligen högre än den föregående rekordnivån i 11 timmar.

Översvämningssvämningen inleddes under räddningsverkets ledning. Mer än 50 anställda vid Helsingfors Vatten var i tjänst under veckoslutet och underentreprenörerna hade dessutom över 30 personer i arbete. Dessutom hade 30 beväringar reserverats för att fylla sandsäckar. Vattenverkets uppgifter var att

- täppa till bräddningskonstruktionerna i det kombinerade avloppsnätet och vid pumpstationerna i centrum med gummiproppar, dammbrädesväggar och sandsäckar
- fylla sandsäckar och transportera dem till olika delar av staden för att objekt i låglänt terräng skulle skyddas
- sköta pumpningen av havsvatten vid bl.a. Salutorget
- ge invånarna råd om hur fastigheterna skulle hållas torra.

Det gick inte att helt förhindra att havsvatten tog sig in i avloppen, och det höga havsvattenståndet fördröjde flödet i utloppstunneln för renat avloppsvatten. En del av det behandlade avloppsvattnet måste ledas ut i Gammelstadsviken, och i stadskärnan leddes obehandlat avloppsvatten ut i havet. Bräddningskonstruktionerna fungerade bra, det har försäkringsbolagen bekräftat när de meddelat att de ersätter översvämningsskador på fastigheter från hemförsäkringarna.

⁵ Källa: Ari Melakari, Helsingfors Vatten

7

Fastighetsspecifik vatten- och avloppsförsörjning och särskilda situationer

7.1 De viktigaste hotfaktorerna

När vatten- och avloppsfrågorna sköts fastighetsspecifikt tar fastigheten själv hand om hushållsvattenförsörjningen och behandlar också avloppsvattnet. Största delen av dem som tillämpar fastighetsspecifika system bor i glesbygden, men också i tätorternas randområden bor det människor som använder egen brunn och i synnerhet fastighetsspecifika system för avloppsvattnet. De flesta lantgårdar sköter vatten- och avloppsfrågorna själva.

De viktigaste hoten mot den fastighetsspecifika (kallas också enskilda) vatten- och avloppsförsörjningen riktar sig mot hushållsvattnets, dvs. brunnsvattnets, kvalitet. Brunnsvattnet kan förorenas framför allt till följd av översvämningar, störtregn och tjälskador, när ytvatten tar sig in i brunnen. Här nedan ges ett exempel på hur det kan gå till när en brunn på en större fastighet förorenas.

Brunnen på ett semesterhåll⁶

På ett semesterhåll i Savolax utbröt en epidemi av magsjuka i mars-april 1996. Till symptomen hörde kräkningar och diarré som pågick i ungefär ett dygn. Magsjukan började först hos personalen. Därefter drabbades regelbundet 20-60 % av de gäster som varje vecka kom till semesterhåll. Gästerna fick kräkningar och diarré 3-4 dygn efter att de hade anlänt. Totalt insjuknade 500-1 000 personer i diarré.

Genom undersökningar kunde man utesluta en mikrobkontamination som var relaterad till maten. Den enda smittkälla som återstod var då semesterhållens hushållsvatten, som pumpades upp ur en egen borrhälsbrunn. Undersökningen av hushållsvattnet visade att det i brunnsvattnet fanns 80 koliforma bakterier/100 ml. När sjukdomsfallen fortsatte beslutade man att vatten ur den borrhälsbrunnen på semesterhåll inte fick användas som

dricksvatten. Magsjukesfallen upphörde omedelbart när man slutade använda vattnet från den borrhälsbrunnen som dricksvatten.

Vid de fortsatta undersökningarna klarnade det att man nära den borrhälsbrunnen (högre upp i backen) hade placerat en slamavskiljare för avloppsvattnet från semesterhåll. Uppenbarligen hade avloppsvatten från slamavskiljaren sugits upp i marken och därifrån trängt in i den närbelägna borrhälsbrunnen och förorenat den.

Redan en mycket liten störning kan medföra en särskild situation när det gäller fastighetsspecifik vatten- och avloppsförsörjning. Så kan t.ex. ett elavbrott på en sådan fastighet som saknar tillgång till reservkraft lamslå alla funktioner som är beroende av hushållsvatten, eftersom vattnet inte kan bli

⁶ Källa: Ilkka Miettinen, Folkhälsoinstitutet

tillgängligt genom pumpning. Efter funktionsstörningar kan vattenkvaliteten först vara dålig; exempelvis massa som har ansamlats i rörväggarna kan frigöras, vilket grumlar vattnet och medför stopp i vattenarmaturen.

Grunda ringbrunnar riskerar att sina under regnfattiga år. Mellan de torra somrarna 2002 och 2003 led omkring 10 000 hushåll, 1 400 lantgårdar och 1 500 andra fastigheter som inte omfattades av vattentjänstverkens nät av brist på vatten. På många orter transporteras det vatten efter att brunnarna har sinat också under normala år. En nedgång i grundvattennivån kan också försvaga vattenkvaliteten, vilket kan leda till problem också med produktkvaliteten, t.ex. på gårdar med mjölkkor.

7.2 Förebyggande åtgärder

För enskilda bostadsfastigheter brukar det inte vara vare sig värt eller möjligt att skaffa reservsystem för händelse av särskilda situationer. Därför borde beredskapsåtgärderna ta fasta på att minska systemriskerna, planera och underhålla systemen och utnyttja befintliga reservsystem. När man väljer var brunnen skall ligga bör man ta hänsyn till inverkan av nedsmutsande verksamhet och om möjligt också hur mycket vatten brunnen ger. Brunnen bör isoleras för att ytvatten inte skall kunna tränga in i den och för att tjälskador skall förhindras. Genom en säker vattenkälla kan man undgå t.ex. återkommande vattentransporter. Adekvat underhåll förhindrar många problem. För bekämpning av problem som orsakas av översvämningar, störtregn och köld räcker det oftast att brunnen placeras på en lämplig plats och att man sköter om att brunnen är i skick, dvs. ser till att den är skyddad mot tjäle och tät, utan att glömma bort ventilationen. Ofta är underhållet av fastighetsspecifika system mycket bristfälligt, och det är vanligt med fel och störningar speciellt i system för behandling av avloppsvatten. När man väljer ett sådant system bör man därför ägna särskild uppmärksamhet åt att rensaren är driftsäker.

Risker som hotar brunnsvattnets kvalitet är ofta belägna på den egna fastigheten eller på grannfastigheterna. Avloppssystemet, utedasset, komposten och oljecisternen bör vara sådana att skadliga ämnen inte kan rinna ut i grundvattnet därifrån. Deras skick måste hållas under uppsikt och man bör placera dem nedanom hushållsvattenbrunnen i den riktning grundvattnet strömmar. Om en grannes brunn förorenas är den som har förorenat grundvattnet ersättningsskyldig. På lantgårdar ger t.ex. gödselstäder, djurstallar, gödslade åkrar, användning av bekämpningsmedel och foderupplag upphov till risker för grundvattnet.

Kommunen bör vara med om att trygga fastigheternas vattenförsörjning särskilt i sådana områden som inte heller längre fram kan införlivas med vattentjänstverkens verksamhetsområden. När miljötillstånd beviljas och markanvändningen planeras bör man ta hänsyn till på vilket sätt verksamheter som utgör ett viktigt hot mot grundvattenmängden och grundvattenkvaliteten inverkar på brunnsvattnet i området.

Gamla brunnar och utedass är det värt att bibehålla och hålla i stand. De här reservsystemen är till nytta om vatten- och eltillförseln och behandlingen av avloppsvatten råkar ut för störningar. Om det anses vara befo-

gat att skaffa en reservkraftanläggning eller en reservpump måste användningen av dem och de anslutningar som behövs planeras i förväg och deras funktionsduglighet testas då och då. Särskilt på sådana fastigheter där det utövas en näring som kräver oavbruten vattentillförsel är det klokt att fundera noga på möjligheten att skaffa en reservkraftanläggning. Också brunnsvattnets kvalitet måste skyddas på allt sätt på sådana objekt. Exempelvis gårdar med mjölkkor är beroende av att vattentillförseln är fri från störningar.

7.3 Verksamheten i särskilda situationer

När brunnsvattnet har sinat eller blivit obrukbart på grund av förorening kan man på fastigheten från fall till fall överväga om brunnen skall restaureras eller fördjupas, om en ny brunn skall byggas eller – såvida möjligt – om fastigheten skall ansluta sig till vattentjänstverkets nät. Det är bäst att ty sig till transport av vatten bara om störningen i vattentillförseln är kortvarig. Om behandlingen av avloppsvatten störs förblir slamavskiljarna i allmänhet användbara. Som tillfällig behandling av avloppsvattnet räcker det oftast just att avloppsvattnet leds in i t.ex. ett dike via en slamavskiljare. Också i särskilda situationer som gäller fastigheternas vattenförsörjning och avlopp är det primära målet att bekämpa hygieniska olägenheter, så avloppsvattnet bör inte tillåtas bilda pölar på gårdsplanen.

Eftersom de fastigheter som har egna system för vattenförsörjning och avlopp vanligen inte har tillräcklig sakkunskap är behovet av kunskap stort i särskilda situationer. Kommunens hälsoskydds- och miljövårdsmyndighet och särskilda rådgivare i vatten- och avloppsfrågor kan bäst stå till tjänst med hjälp i problem som är relaterade till särskilda situationer. Kommunen bör utarbeta en **plan för tillfällig vattentillförsel**. I planen bör man bedöma det potentiella antalet användare som behöver vatten och motsvarande dimensionering av systemet för vattendistribution. Kommunen bör komma överens i förväg med transportörerna om den transportutrustning för vatten som skall användas och övervaka behållarnas hygien när transporterna påbörjas. Kommunen skall planera hur vattendistributionen skall genomföras, men det är i enlighet med lagen om vattentjänster befogat att ta ut kostnaderna för dem.

I handboken Erityistilanteisiin varautuminen kiinteistökohtaisessa vesihuollossa (Arosilta 2006) berättas det mera om ämnet. Det har också utarbetats en broschyr till hjälp för dem som vill bedöma de risker som är förknippade med det egna systemet för vatten och avlopp (Finlands miljöcentral och jord- och skogsbruksministeriet 2006). En handbok som bär titeln Kotieläintilojen huoltovarmuus och handlar om försörjningsberedskapen på gårdar med djur har getts ut av Forskningscentralen för jordbruk och livsmedelsekonomi m.fl. år 2005.

Källor och ytterligare information

1. Arosilta, A. 2006. Erityistilanteisiin varautuminen kiinteistökohtaisessa vesihuollossa (Beredskap för särskilda situationer i fastigheters vattenförsörjning). Miljöhandledning 126. Finlands miljöcentral, Helsingfors.
2. Finlands miljöcentral & jord- och skogsbruksministeriet. 2006. Vesihuollon riskit hallintaan. Vinkkejä oman kaivon tai jätevesijärjestelmän omistajalle (Bemästra de risker som är förknippade med vatten- och avloppsförsörjning. Tips för alla som använder egen brunn eller eget avloppssystem). (broschyr)
3. Finlands Stadsförbund. 1993. Erityistilanteiden vesihuolto, Vaikea häiriötila – Onnettomuus – Poikkeusolot (Vatten- och avloppsförsörjning i särskilda situationer, Svårt störningstillstånd – Olycka – Undantagsförhållanden). Ympäristöjulkaisut nr 41. Helsingfors.
4. Forskningscentralen för jordbruk och livsmedelsekonomi, Agro-Elektro Oy, jord- och skogsbruksministeriet, Finlands miljöcentral. 2005. Kotieläintilojen huoltovarmuus (Försörjningsberedskap för gårdar med djur).
5. Försvarsekonomiska planeringskommissionen, kuntatoimikunta. 1994. (Kommunala kommittén 1994.) Ohje kunnan valmiussuunnitelmasta teknisten alojen osalta. (Anvisning för kommunens beredskapsplan för de tekniska branscherna.)
6. Försvarsekonomiska planeringskommissionen, kuntatoimikunta. 1992. (Kommunala kommittén 1992.) Vesi- ja viemärilaitoksen valmiussuunniteluohje. (Anvisning för vatten- och avloppsverkets beredskapsplanering.)
7. Försvarsrådet. 1999. Varautuminen yhteiskunnan häiriötilanteisiin ja poikkeusoloihin (Förberedelser för störningssituationer och undantagsförhållanden i samhället). Helsingfors.
8. Helsingfors Vattens centrala principer för krisinformation. 2002. Helsingfors Vatten, Kommunikation/Ari Nevalainen, 22.9.2002 (opublicerad).
9. Jord- och skogsbruksministeriet. 2005. Slutrapport av arbetsgruppen för trygghet av vattentjänster i särskilda situationer. Förslag till åtgärder för att utveckla beredskapen inom vattentjänster. Arbetsgrupps-PM JSM 2005:7a. Helsingfors.
10. Jord- och skogsbruksministeriet. 1990. PM av arbetsgruppen för trygghet av vattentjänster i särskilda situationer. Arbetsgrupps-PM JSM 1990:7.
11. Jord- och skogsbruksministeriet. 2002. Handbok i lagen om vattentjänster. JSM:s publikationer 1a/2002.
12. Lonka, H., Hjelt, M., Vanhanen, J., Raivio, T., Vaahtoranta, T., Visuri, P., Väyrynen, M., Frinking, E., O'Brien, K. 2002. Riskien hallinta Suomessa – esiselvitys (Riskhantering i Finland – förutredning), SITRA, Helsingfors.
13. Lonka, H. & Raivio, T. 2003. Case-selvitys Vaasan kaupunkitulvasta 31.7.2003 (Caseutredning av stadsöversvämningen i Vasa 31.7.2003) (opublicerad).

14. Miettinen, I. & Vahala, R. 2003. Vesihuollon poikkeustilanteisiin varautuminen – esiselvitys (Beredskap för exceptionella situationer inom vatten- och avloppsförsörjning – förutredning.) (Opublicerad.)
15. Molarius, R. 1998. Riskinarviointi pohjaveden vaarantumistilanteessa – Taustaselvitys (Riskbedömning i situationer där grundvattnet är hotat – Bakgrundsutredning). Regionala miljöpublikationer 71. Birkalands miljöcentral, Tammerfors.
16. Molarius, R. 2004. Water Safety Plans -pilotti. (Water Safety Plans–pilot.) Vatten- och avloppsverksföreningens duplikatserie nr 14. Vatten- och avloppsverksföreningen i Finland, Helsingfors.
17. Molarius, R. 1999. Yhteistyöllä pohjavesialueiden suojelusuunnitelmiin (Skyddsplaner för grundvattenområden genom samarbete). Regionala miljöpublikationer 137. Birkalands miljöcentral, Tammerfors.
18. Raassina, S. 1998. Suomen vesilaitosten turvallisuusluokitus 1.1.1997. (Trygghetsklassificering för Finlands vattenverk 1.1.1997.) Finlands miljöcentrals duplikat 127, Helsingfors.
19. Silander, J. & Järvinen, E.A. 2004. Vuosien 2002–2003 poikkeuksellisen kuivuuden vaikutukset. (Utredning om torkan under åren 2002–2003 i Finland.) Miljön i Finland 731. Finlands miljöcentral, Helsingfors.
20. Social- och hälsovårdsministeriet. 2000. Handbok om exceptionella situationer inom miljöhälsan. Social- och hälsovårdsministeriets handböcker 2000:6. Helsingfors.
21. Sorvari, J. & Assmuth, T. 1998. Saastuneiden alueiden riskinarviointi – mitä, miksi, miten (Riskbedömning i fråga om förorenade områden – vad, varför, hur). Miljöhandledning 50. Finlands miljöcentral, Helsingfors.
22. Tanttu, H. 2003. Laatujärjestelmät vesihuoltolaitoksilla. (Kvalitetssystemen vid vattentjänstverken.) Yhd-73.184 Specialarbete i vattenförsörjningsteknik, 14.3.2003 (Opublicerad.)
23. Vatten- och avloppsverksföreningen i Finland. 1999. Pohjaveden suojeluopas erityisesti vedenhankintaa silmälläpitäen. (Skydd av grundvattnet med särskild fokus på vattenförsörjning.) Helsingfors.
24. Vatten- och avloppsverksföreningen i Finland. 2001. Vesihuoltolaitoksen yleiset toimitusehdot. http://www.vvy.fi/vvy/jasenkirje/2001_10_liite3.doc Har getts ut på svenska av Finlands Kommunförbund 2001 under titeln Allmänna leveransvillkor för vattentjänstverk.
25. Vatten- och avloppsverksföreningen i Finland. 2004. Sopimusehdot. <http://www.vvy.fi/vvy/vhlaki/sopimusehdot2004.doc> Har getts ut på svenska av Finlands Kommunförbund 2002 under rubriken Avtalsvillkor.
26. Vatten- och avloppsverksföreningen i Finland. 2005. Vesihuoltolaitosten viestinnän kehitysprojekti (Projekt för utveckling av vattentjänstverkens kommunikation). Vatten- och avloppsverksföreningens duplikatserie nr 16. Helsingfors.
27. Vatten- och miljöstyrelsen 23.10.1991. Pohjavesialueiden suojelusuunnitelmat. (Skyddsplanerna för grundvattenområden.) Övervakningsanvisning nr 65.
28. Vesi- ja viemärlaitosten valmiussuunnitteluohjelma VVWasu (VVWasu – ett program för utarbetande av beredskapsplaner för vatten- och avloppsverk). Version 2.3, 22.10.2003 (CD). Försörjningsberedskapscentralen & Försvarsekonomiska planeringskommissionen.

Bilaga I. Bestämmelser som gäller vattentjänster och särskilda situationer

Syftet med **lagen om vattentjänster** (119/2001) är att trygga vattentjänster som, till skäligena kostnader, ger tillgång till tillräckligt med hygieniskt och även i övrigt oklanderligt hushållsvatten samt sådan avloppshantering som är ändamålsenlig med avseende på hälso- och miljöskyddet. Enligt lagens 5 § skall kommunen utveckla vattentjänsterna inom sitt område i överensstämmelse med samhällsutvecklingen för uppfyllande av denna lags syften samt delta i den regionala översiktsplaneringen av vattentjänsterna. Kommunen skall i samarbete med vattentjänstverken inom sitt område utarbeta och uppdatera sådana planer för utvecklande av vattentjänsterna som täcker dess område. När kommunen utarbetar utvecklingsplaner skall den samarbeta med andra kommuner i tillräcklig utsträckning.

Om behovet hos en större grupp av invånare eller sanitära skäl eller miljöskyddsskäl kräver det, skall kommunen se till att åtgärder vidtas för inrättande av ett vattentjänstverk som motsvarar behovet, utvidgande av vattentjänstverkets verksamhetsområde eller tryggnad av tillgången till andra behövliga tjänster i samband med vattenförsörjning och avloppshantering.

Kommunen godkänner verksamhetsområdet för ett vattentjänstverk inom sitt område och ändrar vid behov det godkända verksamhetsområdet på framställning av vattentjänstverket eller, om verket inte har gjort en sådan framställning, efter att ha hört verket. Verksamhetsområdet skall vara sådant att verket kan anses vara kapabelt att på ett ekonomiskt och ändamålsenligt sätt sköta de vattentjänster som det ansvarar för. Vattentjänstverket ombesörjer vattentjänsterna inom sitt verksamhetsområde i överensstämmelse med samhällsutvecklingens behov.

Bestämmelserna om konsumentskydd begränsar verkets rätt att avbryta vattenleveransen och avledandet av avloppsvatten samt dag- och dräneringsvatten. Enligt lagen är avbrott möjliga bara om konsumenten i väsentlig mån har försummat att betala sina avgifter eller annars väsentligt har åsidosatt sina förpliktelser.

Vattentjänstverket ansvarar för fel i vattentjänsterna som uppstår inom verksamhetsområdet. Enligt 27 § i lagen om vattentjänster är vattentjänsten behäftad med ett fel, när vattenkvaliteten eller vattentjänstverkets tjänster inte motsvarar det som kan förutsättas utgående från avtalet eller gällande lagstiftning, eller när den kontinuerligt eller upprepade gånger är avbruten, om inte avbrottet kan anses vara ringa med beaktande av skälen till och förhållandena under avbrottet. Särskilda situationer inom vattentjänsterna bör också beaktas i avtalen.

I 1:15 § i **vattenlagen** (264/1961) föreskrivs om förbud mot ändring av vattendrag. Enligt förbudet får vatten inte ledas från vattendrag eller annan sådan åtgärd i vattendrag eller på marken vidtas att därav i vattenmiljön kan orsakas förändring som kränker allmänt intresse. I 1:18 § bestäms om förbud mot grundvattensändring. Förbudet gäller tagande av marksubstanser

och andra åtgärder som till följd av att grundvattnets kvalitet eller mängd förändras leder till att en inrättning som tar grundvatten därför får svårare att erhålla vatten, att en viktig eller annan för vattenanskaffning lämplig grundvattenförekomst blir väsentligt mindre riklig än tidigare eller att möjligheterna att utnyttja den annars försämrats eller att det på någon annans fastighet blir svårare att få hushållsvatten.

I 6 kap. i vattenlagen bestäms om dikning. Bestämmelserna tillämpas också i fråga om ett område för vilket en detaljplan gäller och i fråga om verksamhetsområdet för ett vattentjänstverk, om inte något annat följer av lagen om vattentjänster eller markanvändnings- och bygglagen eller med stöd av dem utfärdade bestämmelser. Som dike räknas också ett vattentjänstverks avlopp vars syfte är att leda dag- eller dräneringsvatten.

Bestämmelserna i 9 kap. i vattenlagen gäller tagande av vatten ur vattendrag och tagande av grundvatten. I dem föreskrivs om avledande av vatten från annan tillhörigt vattenområde i vattendrag för användning såsom hushållsvatten, berättigande av den som är i behov av vatten att från annans mark ta grundvatten till hushållsvatten eller för att användas i industriell eller annan ekonomisk verksamhet samt tagande för allmänt behov av grundvatten på en annans område för ordnande av vattenanskaffningen. Enligt den prioritetsordning för nyttjande av grundvattenförekomst som ingår i 9 § i kapitlet skall när tillstånd att ta vatten ur en grundvattenförekomst beviljas företräde ges verksamhet som ur allmän synpunkt skall anses vara av betydelse. Det allmänna behovet, dvs. hushållsvattenförsörjningen, kan under vissa förutsättningar tryggas på bekostnad av annat slag av tagande av vatten.

Enligt lagens 9:13 § kan miljötillståndsverket, om ett allmänt behov kräver det, för att öka eller säkerställa vattentillgången för en grundvattentäkt på ansökan begränsa tagande av vatten från en annan grundvattentäkt, även om denna används med stöd av tillstånd. Skada, men och annan förlust av förmån som begränsningen vållar skall ersättas. Enligt 9:14 § kan miljötillståndsverket, om långvarig torka eller annan därmed jämförbar orsak vållar avsevärd minskning av tillgången till grundvatten, på ansökan ålägga ägaren av en grundvattentäkt att för viss tid begränsa den vattenmängd som får tas ur vattentäkten, om begränsningen är behövlig för att säkerställa nödvändig tillgång till hushållsvatten i vattentäktens omgivning. För uppenbart oskälig skada som begränsningen medför kan det bestämmas att vattentäktens ägare skall få ersättning.

Enligt 9:19 och 9:20 § i vattenlagen kan miljötillståndsverket på begäran av sökanden föreskriva att ett visst jord- eller vattenområde omkring vattentäkten skall utgöra vattentäktens skyddsområde. Utan miljötillståndsverkets tillstånd får inte på skyddsområdet hållas cistern, upplag, avlopp, ledning eller annan inrättning, från vilken ämne som förorenar vattnet kan komma in i vattendraget, eller utövas verksamhet som på ett skadligt sätt kan försämra beskaffenheten av det vatten som erhålls ur vattentäkten. Sökanden skall ersätta skada, men eller annan förlust av förmån som en skyddsområdesföreskrift tillfogar någon annan. Skyddsområden som avses i vattenlagen har föreskrivits i mycket litet antal.

Syftet med **miljöskyddslagen** (86/2000) är bl.a. att förebygga och hindra förorening av miljön samt avhjälpa och minska skador orsakade av förorening, bevara en hälsosam och trivsamt samt naturekonomiskt hållbar och mångsidig miljö, effektivisera bedömningen av miljökonsekvenserna i fråga om förorenande verksamhet och beaktandet av dessa konsekvenser som en helhet samt främja ett hållbart utnyttjande av naturresurserna.

Lagens 8 § innehåller bestämmelser om förbud mot förorening av grundvatten. Enligt lagens 75 § är den som genom sin verksamhet har orsakat förorening av mark eller grundvatten skyldig att sanera marken och grundvattnet och återställa marken och grundvattnet i ett sådant skick att olägenhet för hälsan eller olägenhet eller risk för miljön undanröjs. I vissa situationer, om föroreningen har skett med samtycke av områdets innehavare eller om denne har eller borde ha känt till områdets skick vid förvärvet, skall innehavaren sanera marken och grundvattnet till den del som detta inte är uppenbart oskäligt. Till den del det förorenade områdets innehavare inte kan åläggas att sanera den förorenade marken skall kommunen utreda saneringsbehovet och sanera marken. Om det i marken eller grundvattnet har kommit ut ämnen som kan orsaka förorening, skall den som förorsakat detta omedelbart underrätta en tillsynsmyndighet om saken i enlighet med lagens 76 §.

I **miljöskyddsförordningen** (169/2000) definieras ett stort antal verksamheter för vilka miljötillstånd krävs. Miljötillstånd krävs inte bara för olika industrianläggningar utan också för bl.a. upplagring, användning eller hantering av kemikalier eller bränslen samt större djurstallar. I 13 § förutsätts att om verksamheten förläggs till ett viktigt eller annat för vattenförsörjning lämpat grundvattenområde, skall ansökan vid behov innehålla en utredning om markens beskaffenhet, grundvattenbildningen, grundvattnets höjd och strömningar, vattentäkterna och brunnarna, skyddsåtgärder samt de skyddsområdesbestämmelser som utfärdats med stöd av vattenlagen.

Statsrådets förordning om behandling av hushållsavloppsvatten i områden utanför vattenverkens avloppsnät (542/2003) utfärdades i juni 2003 och trädde i kraft 1.1.2004. Syftet med den är att minska utsläppen av hushållsavloppsvatten och miljöföroreningen med särskilt beaktande av de riksomfattande målen för vattenvården. Samtidigt vill man minska de skadliga verkningar som avloppsvatten från bebyggelse och annan verksamhet som inte är ansluten till avloppsnäten har haft för den fastighetsspecifika vattenförsörjningen och den allmänna miljöhygien. Ett centralt mål består i att avsevärt minska den fosforbelastning som avloppsvattnet från glesbebyggelse utgör. De nya bestämmelserna gäller nybyggen genast, medan innehavarna av gamla fastigheter kan tillämpa en tioårig övergångstid.

Syftet med **hälsoskyddslagen** (763/1994) är att upprätthålla och främja befolkningens och individens hälsa samt att förebygga, minska och undanröja sådana i livsmiljön förekommande faktorer som kan orsaka sanitär olägenhet. I lagen bestäms det om godkännande av anläggningar som leverer-

rar hushållsvatten (18 §), förebyggande av sjukdomar som sprids med hushållsvatten (20 a §) och beredskap för exceptionella situationer. I 8 § sägs att den kommunala hälsoskyddsmyndigheten i samarbete med övriga myndigheter och inrättningar (t.ex. vattentjänstverket) på förhand skall se till att den kan vidta de beredskaps- och försiktighetsåtgärder som behövs för att förebygga, klarlägga och undanröja sanitära olägenheter som uppstått vid olyckor och i motsvarande situationer (exceptionella situationer).

Enligt **social- och hälsovårdsministeriets förordning om kvalitetskrav på och kontrollundersökning av hushållsvatten** (461/2000) skall den kommunala hälsoskyddsmyndigheten för regelbunden kontroll av anläggningar som levererar hushållsvatten i samarbete med varje anläggning göra upp ett program för kontrollundersökningar i vilket anläggningens särdrag beaktas. I 11 § konstateras att i sådana fall då det misstänks eller konstateras att vattnet är förorenat skall också andra parametrar än de som finns i programmet för kontrollundersökningar vid behov fastställas och analyser utföras oftare än vad som anges i programmet för kontrollundersökningar. I 14 § bestäms att om det hushållsvatten som en anläggning levererar inte uppfyller kvalitetskraven på grund av att råvattnet misstänkts eller konstaterats vara förorenat, skall den kommunala hälsoskyddsmyndigheten anmäla detta till den regionala miljöcentralen för att lämpliga åtgärder skall vidtas i fråga om råvattentakten. Den kommunala hälsoskyddsmyndigheten skall omedelbart anmäla sådana resultat av kontrollundersökningarna som inte uppfyller kvalitetskraven till länsstyrelsen.

I **social- och hälsovårdsministeriets anvisning om uppföljning och anmälningar i samband med matförgiftningar** (1/021/97) föreskrivs om anmälningsförfarandet för utredning, begränsning och förebyggande av epidemier av smittsamma sjukdomar som sprids med dricksvatten.

Genom **social- och hälsovårdsministeriets förordning om kvalitetskrav på och kontrollundersökning av hushållsvatten i små enheter** (401/2001) föreskrivs om kvalitetskrav på och kontrollundersökningar av bl.a. sådant hushållsvatten som en anläggning tillhandahåller till en volym omfattande mindre än 10 m³ per dag eller för mindre än 50 personers behov, och som nyttjas av enstaka hushåll för deras egen vattenförsörjning (hushållsvattenbrunnar).

Enligt **markanvändnings- och bygglagen** (132/1999) är målet för områdesplaneringen att främja bl.a. en ekonomisk samhällsstruktur och områdesanvändning, miljövården och möjligheterna att förhindra miljöolägenheter, ett ekonomiskt samhällsbyggande och tillgången till service. I landskapsplanen anges områdesreserveringar endast i den mån och med den noggrannhet som behövs med tanke på de riksomfattande målen eller landskapets mål för områdesanvändningen eller för att samordna områdesanvändningen i flera kommuner än en. När planen utarbetas skall särskild vikt fästas bl.a. vid att vatten- och marksubstanstillgångarna används på ett hållbart sätt. När en generalplan utarbetas skall det beaktas bl.a. möjligheterna

att ordna vatten och avlopp på ett ändamålsenligt och med tanke på miljön, naturtillgångarna och ekonomin hållbart sätt. I generalplanen kan markanvändningen och byggandet styras t.ex. för förhindrande eller begränsning av skadliga miljökonsekvenser.

Enligt lagens 14 § skall kommunen ha en byggnadsordning. Föreskrifterna i byggnadsordningen kan variera för olika områden i kommunen. Föreskrifterna i byggnadsordningen kan gälla t.ex. ordnandet av vatten och avlopp och olika lokala byggomständigheter.

I lagens 165 § bestäms att om den naturliga höjden på markytan på en fastighet som utgör byggplats (också en gata, ett trafikområde och andra allmänna områden) ändras eller det vidtas andra åtgärder som ändrar det naturliga vattenflödet på en fastighet, är fastighetens ägare eller innehavare skyldig att se till att åtgärderna inte medför betydande olägenhet för grannarna. Om fastighetens ägare eller innehavare försummar sin skyldighet, skall kommunens byggnadstillsynsmyndighet på ansökan bestämma att olägenheten skall rättas till eller undanröjas.

Enligt **del D1 (Fastigheters vatten- och avloppsinstallationer, föreskrifter och anvisningar) i Finlands byggbestämmelsesamling** skall en avloppsenhet som hör till en fastighets självfallsavlopp eller en anordning som kopplats till avloppet installeras ovanför uppdämningshöjden. Som uppdämningshöjd betraktas i allmänhet vid separat avlopp högsta innerhöjden i det allmänna avloppet vid tomtanslutningen + 1 000 mm samt vid blandat avlopp gatunivån + 100 mm vid tomtanslutningen. Uppdämningshöjden räknas till övre kanten av byggnadens lägsta avloppsarmatur. Om avloppsenheten installeras under uppdämningshöjden eller om behövt fall inte kan uppnås, måste avloppsvattnet pumpas.

Syftet med **beredskapslagen** (1080/1991) är bl.a. att under undantagsförhållanden trygga befolkningens utkomst och landets näringsliv. När myndigheterna inte med normala befogenheter kan få kontroll över situationen talar man om undantagsförhållanden, som enligt lagen i fråga är

- mot Finland riktat väpnat angrepp och krig samt efterkrigstillstånd,
- allvarlig kränkning av Finlands territoriella integritet samt krigshot mot landet,
- krig eller krigshot mellan främmande stater och en sådan allvarlig internationell spänning som innebär krigshot och som förutsätter åtgärder som är nödvändiga för höjande av Finlands försvarsberedskap, samt någon annan därmed jämförbar särskild händelse som har inträffat utanför Finland, om den kan vålla allvarlig fara för grunderna för den nationella existensen och välfärden,
- sådant allvarligt hot mot befolkningens utkomst eller mot grunderna för landets näringsliv som beror på försvårad eller förhindrad import av nödvändiga bränslen och annan energi samt råvaror och andra varor eller på någon annan till sina verkningar därmed jämförbar plötslig störning i det internationella handelsutbytet, samt
- en storolycka.

Enligt 40 § i beredskapslagen skall statsrådet, statliga förvaltningsmyndigheter, statens affärsverk och övriga statsmyndigheter samt kommunerna genom beredskapsplaner och förberedelser för verksamhet under undantagsförhållanden samt genom andra åtgärder säkerställa att deras uppgifter kan skötas så störningsfritt som möjligt också vid undantagsförhållanden. Förberedelserna för undantagsförhållanden leds, övervakas och koordineras av statsrådet samt av ministerierna inom sitt förvaltningsområde.

Räddningslagen (468/2003) tillämpas på insatser för att förebygga eldsvådor och andra olyckor, räddningsverksamhet (varmed avses sådana skyndsamma åtgärder till följd av en olycka eller överhängande fara för en olycka som vidtas för att skydda och rädda människor, egendom och miljö samt för att begränsa skador och lindra följder) och befolkningsskydd. Enligt lagens 43 § hör till räddningsverksamhet bl.a. att ta emot nödanmälan, larma räddningsenheter och annan hjälp, varna befolkningen, avvärja överhängande olyckor, skydda och rädda människor, miljö och egendom som är i fara, avvärja och begränsa skador och sköta efterröjning och efterbevakning samt att ha hand om ledning, information, underhåll och andra stödfunktioner i anslutning till detta.

Räddningslagen betonar ansvaret för beredskapsåtgärder som vidtas på eget initiativ genom bl.a. skyldigheten att göra upp räddningsplaner. Med stöd av 9 § i statsrådets förordning om räddningsväsendet (787/2003) skall en räddningsplan göras upp för bostadsbyggnader eller andra byggnadsgrupper på samma tomt eller byggnadsplats vilka omfattar sammanlagt minst fem bostadslägenheter och för ett stort antal andra objekt som uppräknas i den nämnda paragrafen, bl.a. för objekt där antalet anställda och andra människor som samtidigt är på plats i allmänhet uppgår till minst 30. Ifall det för samma objekt enligt någon annan lag än räddningslagen skall göras upp en räddningsplan, beredskapsplan eller annan motsvarande plan, behövs ingen räddningsplan, utan de uppgifter som motsvarar uppgifterna i räddningsplanen kan ingå i den plan som görs upp enligt annan lag.

I enlighet med 9 § i räddningslagen gör räddningsmyndigheterna tillsammans med andra myndigheter upp också andra behövliga planer. Räddningsmyndigheterna samt andra myndigheter och sammanslutningar som har uppgifter eller skall ge handräckning inom räddningsväsendet är skyldiga att i samråd göra upp behövliga planer för räddningsväsendet. Dessa myndigheter och sammanslutningar skall lämna räddningsmyndigheterna utredning över sina tillgängliga resurser för räddningsverksamheten. I lagens 47 § åläggs kommunen att inom sitt område sörja för att det lokala räddningsväsendet har tillgång till släckvatten.

Enligt lagens 44 § leds räddningsverksamheten av räddningsmyndigheten. Om myndigheter från flera verksamhetsområden deltar i räddningsverksamheten är räddningsledaren allmän ledare. Räddningsledaren kan till sin hjälp bilda en ledningsgrupp bestående av företrädare för andra myndigheter, inrättningar och frivilliga enheter som deltar i räddningsverksamheten. Räddningsledaren kan också tillkalla experter.

Bilaga 2. Checklista för små vattentjänstverk: bedömning av sårbarheten

Den här listan är avsedd att utgöra ett hjälpmedel som underlättar bedömningen av sårbarheten i fråga om små vattentjänstverk. Den är emellertid inte uttömmande, utan varje verks särdrag bör beaktas vid bedömningen så långt det går.

Svaret "Ja" betyder att det som frågan gäller har beaktats. För "Nej"-svariens del berättas det i kolumnen "Förklaring" vilken betydelse risken har och hur risken förebyggs. Sårbarhetskartläggningen bör företas av personalen vid verket, vid behov med anlitande av sakkunnighjälp. Dokumentet innehåller information som är känslig ur säkerhetssynpunkt och bör inte ges till utomstående.

Vattentjänstverk::				
Checklistan ifylld av::				
Datum::				
FRÅGA		SVAR		FÖRKLARING
		✓ Ja	✗ Nej	
Grundvattentäkter				
1.	Har en skyddsplan gjorts upp för grundvattenområdet?			I skyddsplanen kartläggs de riskfaktorer som inverkar på tagandet av vatten och anges sätt att bemästra dem.
2.	Har grundvattenområdena märkts ut i terrängen och på kartor?			Utmärkningen av grundvattenområden främjar skyddet av grundvatten mot förorening som beror på vårdslöshet. Å andra sidan kan utmärkningen underlätta avsiktlig vandalism och skadegörelse. Särskilt för kartornas del måste man beakta möjligheten att de missbrukas och används till vandalism, och behovet av utmärkning bör övervägas noga
3.	Har invånarna och företagen i området informerats om skyddet av grundvattnet?			Alla invånare vet inte nödvändigtvis att de bor på ett grundvattenområde, och de kan utan att vara medvetna om det bedriva verksamhet som utgör en risk för grundvattnet.
4.	Har grundvattnets riklighet fastställts på lämpligt sätt?			Torra perioder leder lättast till att vattennivån särskilt i små grundvattenförekomster sjunker. Nedgången kan medföra knapphet på vatten samt olägenheter för vattenkvaliteten, medan återgången till normal grundvattennivå kan förorsaka oförutsägbara kvalitetsvariationer.
5.	Ger verket akt på planeringen av markanvändningen inom grundvattenområdet?			Verket bör ge akt på planeringen av markanvändningen och aktivt försöka bidra till att risker som hotar tagandet av vatten beaktas vid planläggningen och när tillstånd beviljas.

FRÅGA		SVAR		FÖRKLARING
		✓ Ja	✗ Nej	
6.	Har det säkerställts att följande faktorer inte utgör en risk för vattentagningen?			<p>Risker för att grundvattnet skall förorenas kan orsakas av alla verksamheter i samband med vilka det hanteras, lagras eller uppstår föreningar som är skadliga för grundvattnets kvalitet. Vissa verksamheter, t.ex. tagning av marksubstanser och dikning, kan också ändra flödesförhållandena för grundvattnet. Idealet är att sådana verksamheter inte är belägna på grundvattenområden, men ofta konkurrerar olika verksamheter med vattentagningen om samma områden. Därför bör vattenverket tillsammans med miljömyndigheterna och verksamhetsidkarna sträva efter att så väl som möjligt säkerställa att verksamheterna inte utgör ett hot mot vattentagningen.</p>
	vägsaltning			
	lands- och järnvägstransporter av olja eller kemikalier			
	isbekämpning på flygplatser			
	bangårdar			
	industri (energiverk, metallindustri, kemisk industri)			
	företagsverksamhet (impregneringsanläggningar, sågar, tvättinrättningar)			
	servicestationer och skrotningsanläggningar			
	begravningsplatser			
	reningsverk för kommunalt avloppsvatten			
	avlopp			
	inledning av avloppsvatten i mark på fastigheter			
	fastighetsspecifika oljecisterner			
	avstjälningsplatser, lagring och behandling av avfall			
	gödsel- och bekämpningsmedel			
	djurstallar (svinhus m.m.)			
	flytgödselbehållare			
	pålsdjursfarmer			
	växthus, plantskolor och handelsträdgårdar			
	tagning av marksubstanser och kringfunktioner (krossning m.m.), brytnings- och gruvarbete			
	förorenade markområden, skjutbanor m.m.			
	golfbanor			
	motorbanor och idrottsplaner			
	belastning via luften			
	dikning, annat tagande av grundvatten			
7.	Är det säkert att dag- och regnvattnet inte kan ta sig in direkt i de brunnar från vilka vatten tas?			<p>Vattentäkterna bör vara placerade så att ytvattnet inte får någon chans att smutsa ner råvattnet vid störtregn. Marken omkring brunnarna bör slutta bort från brunnarna. Brunnskonstruktionerna ovanför grundvattenskiktet skall vara täta.</p>
8.	Har det kontrollerats att flödesvatten och höjningar av vattenståndet i vattendraget inte leder till att orent vatten tränger in i vattentäkten?			<p>Vattentäkterna bör vara placerade så att ytvattnet inte får någon chans att smutsa ner råvattnet vid översvämningar. Om det i brunnskonstruktionerna finns dräneringsrör skall man se till att ytvattnet inte under några som helst omständigheter kan flöda in i brunnen via dem.</p>
9.	Har vattentäktkonstruktionerna planerats så att vatten räcker till också när grundvattenståndet är exceptionellt lågt?			<p>I en silbrunn kan de lägsta silarna ibland vara så högt belägna att vatten inte kan tas från grundvattenförekomsten när vattenståndet är avsevärt lägre än normalt. Konstruktionerna bör kontrolleras också för händelse av exceptionell torka.</p>

FRÅGA		SVAR		FÖRKLARING
		✓ Ja	✗ Nej	
10.	Har det säkerställts att ytvatten (sjöar, åar, älvar, kärr osv.) i närheten av de brunnar från vilka man tar vatten inte filtreras in i brunnarna?			Om avståndet mellan infiltrationsområdet och vattentagningen är alltför kort hinner vattnet inte renas tillräckligt. Strandinfiltrering renar vanligtvis inte ytvattnet tillräckligt, om inte infiltrationen har planerats enkom för ändamålet. På grund av risken för översvämning bör vattentäkterna ligga tillräckligt långt från vattendragen och aldrig på låglänta marker som är känsliga för översvämningar.
11.	Har vattentäktområdet ingärdats?			Det är värt att förse området med stängsel för förebyggande av vandalism och stölder, men framför allt för att djur som rör sig på området skall hållas borta. Djurexkrementer innehåller ofta sjukdomsalstrare som kan leda till många sjukdomsfall, om de hamnar i vattnet.
12.	Är brunnarnas ventilationsöppningar sådana att t.ex. smådjur inte kan ta sig in i brunnen via dem?			Med hjälp av t.ex. galler kan man hindra djur från att ta sig in i rören.
Ytvattentäkter				
13.	Har användningsbegränsningar fastställts för det område från vilket ytvattnet tas?			Miljötillståndsverket kan på sökandens begäran föreskriva att vattenområdet omkring en vattentäkt skall utgöra ett skyddsområde för vattentäkten. I beslutet om skyddsområdet begränsas de verksamheter som hotar vattenkvaliteten.
14.	Har de risker som riktar sig mot vattentagningen bedömts?			Verket bör regelbundet bedöma de risker som verksamheter och olyckor vilka påverkar vattentagningen utgör, särskilt när det gäller områden uppströms om vattentäkten (t.ex. verksamheten vid avloppsreningsverk och olyckor i samband med transport av kemikalier).
15.	Har de områden från vilka vatten tas märkts ut?			De områden från vilka vatten tas bör märkas ut för att förhindra att vattnet förorenas oavsiktligt. Å andra sidan kan utmärkningen medföra större risk för vandalism och skadegörelse.
16.	Kan man med hjälp av kontroll av råvattnet och samarbete med dem som bedriver olika verksamheter inom avrinningsområdet observera exceptionella utsläpp till vattendraget i tillräckligt god tid?			Utsläpp i ytvatten ger upphov till problem närmast när avloppsvattenbelastningen eller belastning av annat slag plötsligt mångdubblas, t.ex. till följd av en olycka vid en industri eller en driftstörning vid ett avloppsreningsverk, eller när en översvämning sköljer ut djurspillning från åkrarna i ett vattendrag. Industrins miljösystem förutsätter ofta att störningar rapporteras till vattentjänstverket omedelbart.
17.	Onko varmistettu, että tulvavedet tai vedenpinnan nousu ei pääse tulvittamaan vedenottamoa?			Vattentäktskonstruktionerna bör vara skyddade mot översvämningensvatten och variationer i vattenståndet. Översvämningensvatten kan leda till tekniska problem för t.ex. pumpar och elcentraler.

FRÅGA		SVAR		FÖRKLARING
		✓ Ja	✗ Nej	
Vattenreningsverk				
18.	Är reningsprocessen tillräcklig för att avlägsna orenheter-na ur vattnet?			Också i grundvattnet förekommer ofta orenheter som kan or-saka sanitära olägenheter. Om grundvatten leds in i nätet ut-an att desinfekteras bör man vara säker på den mikrobiolo-giska kvaliteten i alla lägen. Ytvatten skall alltid behandlas effektivt innan det används som hushållsvatten.
19.	Har verket beredskap att desinfektera vattnet?			För avvärjande av epidemier när vattnet förorenats bör ver- ket ha åtminstone beredskap att inleda desinfektering. Va- let av desinfektionsmetod och de kemikalier och den utrust- ning som behövs skall utredas i förväg. Dessutom skall verket skaffa sig den know-how som desinfekteringen kräver.
20.	Har förändringarna i vattnets mikrobiologiska kvalitet undersökts t.ex. i samband med snösmältning eller stört-regn?			Vid grundvattenverk förekommer kvalitetsproblem i synner- het vid snösmältningen och under störtregn, även om de ofta inte syns i den normala kvalitetskontrollen för vattnets del. Det skulle vara bra att ta reda på om verkets reningsprocess är tillräckligt effektiv också under sådana tider.
21.	Kan man hindra hälsofarliga kemikalier från att nå kon-sumenterna t.ex. vid doseringsfel?			Doseringsfel bör upptäckas innan vattnet når konsumenterna. Framför allt små grundvattenverk som enbart alkaliserar vattnet har tidvis haft problem med överdosering av lut.
22.	Har programmet för kontrollundersökningar av hushålls-vatten uppdaterats?			Det program för kontrollundersökningar som framgår av för- ordningen om kvalitetskrav på och kontrollundersökning av hushållsvatten skall uppdateras minst vart femte år och all- tid när de omständigheter som eventuellt inverkar på vatten- kvaliteten förändras.
23.	Är den driftövervakning som företas vid sidan av kon-trollundersökningarna tillräcklig?			Enligt den förordning som nämns i punkt 22 skall i program- met för kontrollundersökningar samlas uppgifter om den driftövervakning som en anläggning själv utövar. I driftö- vervakningen skall ingå tillräcklig uppföljning av råvattnets kvalitet för säkerställande av att vattnet behandlas adekvat i alla situationer. Det är bra att låta driftövervakningen om- fatta också de bestämmelser inom processen samt av utgåen- de vatten som behövs.
24.	Är uppföljningen av reningsprocessen eller av det utgåen-de vattnet kontinuerlig?			För förhindrande av sanitära olägenheter är det viktigt att kvalitetsfel som gäller vattnet upptäcks snabbt. Med hjälp av kontinuerlig uppföljning (on line-uppföljning) får ver- kets personal snabbt reda på om kvaliteten har förändrats eller processen har störts. Exempelvis kontinuerlig mätning av grumligheten kan resultera i att larm om kvalitetspro- blem slås i tid.
25.	Har man kommit överens om hur man skall gå till väga ifall avvikelser förekommer i vattenkvaliteten?			Verket bör ha skriftliga instruktioner om hur man skall gå till väga ifall man vid den kontinuerliga uppföljningen eller vid bestämningar inom ramen för kontrollprogrammet upptäck- er överskridningar eller om en kund meddelar att det brister i vattenkvaliteten.

FRÅGA		SVAR		FÖRKLARING
		✓ Ja	✗ Nej	
26.	Analyseras råvattnet med avseende på parametrar som indikerar risker (nitrat, klorid, bekämpningsmedel...)?			Vid driftsövervakningen bör man t.o.m. effektivare än de lagstadgade kraven anger ge akt på de på funktionerna inverkande kvalitetsparametrar som medför de sannolika riskerna för vattenkvaliteten. Uppmärksamhet bör ägnas åt att plötsliga farliga förändringar (t.ex. gifter) observeras snabbt.
27.	Ges det akt på processkemikaliernas kvalitet eller har man kommit överens med kemikalieleverantören om kvalitets-säkring?			Orenheter i kemikalierna kan ge upphov till sådana olägenheter för kvaliteten på hushållsvattnet som är svåra att upptäcka. Kemikalierna kan förorenas också under transporten och lagringen.
28.	Finns det säkerhetsupplag för kritiska kemikalier och förnödenheter?			Personalen bör se till att de rätta kemikalierna levereras till rätt ställe på lämpligt sätt. Genom tekniska arrangemang kan man minska risken för att kemikalierna hamnar i fel behållare.
29.	Övervakar personalen vid verket mottagandet av kemikalier?			Laitoksen henkilökunnan tulee varmistaa, että oikea kemikaali toimitetaan asianmukaisesti oikeaan käyttökohteeseen. Teknisillä järjestelyillä voidaan vähentää riskiä väärän kemikaalin joutumisesta väärään säiliöön.
30.	Förvaras de farliga kemikalierna på ett säkert sätt?			Vårdslös lagring av kemikalier kan leda till risker i arbetet för verkets egen personal. Kemikalieförråd skall inte finnas på översvämningsområden. I alla händelser skall man beakta översvämnningar som statistiskt sett förekommer en gång på 100 år. Om det är svårt att flytta lagret skall man gardera sig mot översvämnningar som är avgjort mera sällsynta.
Hushållsvattennätet				
31.	Spolas nätet regelbundet?			Nätet borde spolas regelbundet för att lösa sediment skall avlägsnas och nätet hållas i skick. Metoder som är effektivare än spolning med vatten är rörensning genom pluggning (s.k. pollypig) och spolning med luft och vatten.
32.	Övervakas trycket i nätet och har man säkerställt att det håller sig inom vissa gränser?			Övertryck i ledningslinjerna skyddar vattenkvaliteten och tryckfall medför risk för att vattnet förorenas t.ex. till följd av avloppsvatten som runnit in i marken. Också tryckslag kan leda till skador och till att vatten i rörens omgivning tränger in i vattenledningsvattnet via läckor.
33.	Finns det en tillräckligt stor högreservoarkapacitet i nätet?			Från högreservoarerna leds vattnet med självfall ut i distributionsnätet t.ex. vid elavbrott. Det skulle vara bra om volymen i reservoaren motsvarade åtminstone ett halvt dygns behov.
34.	Rengörs vattentorn och reservoarer regelbundet?			På botten av reservoarerna samlas med tiden fällningar som kan börja röra på sig och äventyra vattenkvaliteten. Reservoarerna bör planeras så att de vid behov kan isoleras snabbt från det övriga vattenledningsnätet och tömmas på ett tryggt sätt. Det är kritiskt att nätet isoleras och rengörs snabbt, särskilt när vattnet har förorenats. Man måste också kontrollera att smådjur inte kan ta sig in i reservoaren.

FRÅGA		SVAR		FÖRKLARING
		✓ Ja	✗ Nej	
35.	Har återströmning i nätet förhindrats?			Användning av bakslagsventiler på fastigheter hindrar vatten från att ta sig tillbaka in i distributionsnätet. En bakslagsventil bör alltid installeras tillsammans med vattenmätaren.
36.	Finns det reservförbindelser för huvudvattenledningarna?			Under rörbrott i en huvudvattenledning bör man kunna förflytta vatten till användarna också längs en alternativ rutt.
37.	Kloreras det berörda nätavsnittet alltid i samband med reparationer och byggandet av nya rörlinjer?			Vid byggarbeten och rörbrott samt vid reparationer kommer det i nätet in orenheter som kan förorena vattnet. I den allmänna arbetsbeskrivningen för kommunaltekniska arbeten ingår anvisningar om åtgärderna efter reparationer.
38.	laktas tillräcklig hygien vid reparationsarbeten?			Vid reparationsarbeten bör man om möjligt använda andra verktyg, plagg och fetter än vid arbete som gäller avloppsvatten. Den personliga hygienien bör skötas för att sjukdomsalstrare inte på grund av vårdslöshet skall kunna ta sig in i vattenledningsnätet vid reparationer och underhållsarbete.
39.	Har vattenledningsnäten sanerats i den tidtabell som deras kondition förutsätter?			När näten blir äldre ökar antalet skador och sannolikheten för dem.
40.	Har man sett till att värmeisoleringen vid reningsverket är tillräcklig?			Sträng köld kan medföra skador särskilt genom att försåra behandlingen av slam.
41.	Finns det för vattenledningsnäten en saneringsplan som följs?			När näten blir äldre ökar antalet skador och sannolikheten för dem. Läckor medför också risk för att vattenkvaliteten försämmas.
Avloppsnätet				
42.	Har man kommit överens med kommunen om avledning av dagvatten?			Ansvarsfördelningen i fråga om dagvatten samt de förebyggande (service)åtgärderna och verksamheten i särskilda situationer bör definieras noggrant i kommunen.
43.	Finns det tillräckligt med bräddningspunkter i avloppsnätet?			För avvärjande av hygieniska olägenheter vid avloppsöversvämningar är det bättre att leda avloppsvattnet genom bräddning till ett ställe där olägenheterna blir så få som möjligt än att låta det breda ut sig över fastigheter och gator.
44.	Finns det tillräckligt med bräddningspunkter i dagvattennätet?			Vid störtregn mångdubblas mängden dagvatten. Särskilt i nät för blandat avlopp bör det finnas översvämningstrutter för dagvattnet, så att det inte belastar avloppsreningsverket i onödan eller ger upphov till avloppsöversvämningar.
45.	Har den inverkan på avledningen av dagvatten som belagda och vattenögenomsläppliga ytor har beaktats?			När de ogenomsläppliga ytorna blir större stiger risken för stadsöversvämningar, och dagvattennätets kapacitet kan bli otillräcklig.
46.	Är fastigheternas uppdämningshöjder tillräckliga?			Om uppdämningshöjderna har fastställts alltför lågt eller inte har följts kan avloppen flöda över inne i fastigheterna och t.o.m. ge upphov till stora skador.
47.	Finns det för avloppsnätets del en saneringsplan som följs?			När näten blir äldre ökar antalet skador och sannolikheten för dem. Avloppsläckage medför också risk för att kvaliteten på hushållsvattnet försämmas.

FRÅGA		SVAR		FÖRKLARING
		✓ Ja	✗ Nej	
Personal				
48.	Kontrolleras nyanställdas bakgrund vid rekryteringen?			Det är möjligt att med den arbetssökandes samtycke begära en begränsad säkerhetsutredning om personens bakgrund hos den lokala polismyndigheten.
49.	Har man kontrollerat kompetensen och säkerheten i fråga om dem som tillhandahåller sådana tjänster som har lagts ut?			Det gäller att inta en reserverad attityd till utläggningen av kritiska verksamheter. När externa tjänster anlitas bör den som tillhandahåller tjänsterna omfattas av samma krav som den egna personalen. En begränsad säkerhetsutredning kan krävas också i fråga om sådana anställda inom de utlagda tjänsterna som har tillträde till kritiska objekt eller får tillgång till viktig information.
50.	Ser man till att arbetstagare vars anställning upphör returnerar verkets egendom?			Arbetstagare vars anställning upphör förfogar över en stor mängd kunskap om verksamheten vid verket. Det gäller att säkerställa att de anställda efter anställningens upphörande returnerar all egendom som tillhör verket: nycklar, kartor osv.
51.	Har verket ett system för arbetsberedskap?			Vattentjänstverk borde alltid ha personal i beredskap som man snabbt får tag i, så att det går att reagera snabbt på särskilda situationer också utanför arbetstiden. Små verk kan komma överens om arrangemangen med t.ex. andra vattentjänstverk, varvid det förstås gäller att ordna med ömsesidig introduktion.
52.	Har vattentjänstverkets personal tillräcklig utbildning och behörighet?			Ett test som gäller behörighetskraven håller på att utarbetas för vattenverksskötare. Yrkeskunnig skötsel av verket, och undvikande av särskilda situationer, förutsätter erfarenhet och ingående kunnande. Det är bara med hjälp av oavbruten utbildning man kan upprätthålla tillräckligt kunnande i en föränderlig omvärld.
53.	Har säkerhetsutbildning ordnats för personalen?			Utbildning som ges av fackmän i säkerhetsbranschen motiverar och engagerar personalen att främja säkerheten.
Passagekontroll och säkerhet				
54.	Har tillträdet till kritiska objekt (vattentäkt, pumpstationer, vattentorn osv.) begränsats till enbart personalen?			Utomstående (entreprenörer osv.) bör inte få tillträde till ställen där de inte behöver röra sig på arbetets vägnar. När låsen serielägs kan man beakta olika persongrupperns behov av tillträde till olika utrymmen.
55.	Har fordonen, utrustningen och arbetskläderna märks med verkets logo? Används personkort?			Det är lätt för utomstående att känna igen verkets personal med hjälp av logon. Passagen till kritiska ställen inom verket kan kontrolleras t.ex. med hjälp av fotografiförsedda personkort. Vid mindre verk är behovet mindre, men t.ex. när fastigheternas vattenmätare byts behövs ett personkort som anger arbetstagarens behörighet.
56.	Har de kritiska punkterna låsts?			Låsning hindrar i synnerhet sådan vandalism och sådana stölder som sker på stundens ingivelse. Det lönar sig att låsa åtminstone vattentäcks- och ventilbrunnar, behandlingsanläggningar, pumpstationer, vattentorn och inspektionsrör för grundvatten.

FRÅGA		SVAR		FÖRKLARING
		✓ Ja	✗ Nej	
57.	Har larmanordningar eller rörelsesensorer satts upp på kritiska punkter?			Det är värt att sätta upp system för fastighetslarm åtminstone i vattentäktbyggnader och byggnader där vattnet behandlas. Otillåtet intrång förebyggs genom effektiv belysning eller rörelsesensorer som tänds belysningen när de uppfattar rörelse. System för videoövervakning kan användas för de viktigaste utrymmenas del.
58.	Besöks verken o.dyl. regelbundet? Avpatrullerar ett bevakningsföretag objekten?			Dagliga besök vid de kritiska objekten förbättrar säkerheten, och samtidigt kan eventuella besök av obehöriga och andra problem upptäckas på kort tid.
59.	Förs det bok över nycklarna, förvaras nycklarna under uppsikt, har man kommit överens om hur man skall gå till väga om nycklar försvinner?			Användningen av nycklar bör bokföras och serieläggningarna bytas åtminstone när nycklar försvinner. Det är värt att byta dörrkoderna tillräckligt ofta.
60.	Har adb-systemens datasäkerhet ägnats tillräcklig uppmärksamhet?			All datoranvändning vid verket bör skyddas med lösenord. Lösenorden skall bytas tillräckligt ofta, t.ex. med 2 månaders mellanrum. Internetförbindelsen bör skyddas genom virusbekämpning, brandvägg och anti-spyware.
61.	Är verkets styrsystem frikopplat från internet?			System som inte är internetbaserade är säkrast. I praktiken kan man för styrningen av verket använda datorer och system som inte används för annat.
62.	Tas det säkerhetskopior av viktiga filer?			Säkerhetskopior av de viktigaste filerna bör tas regelbundet och förvaras i en annan byggnad för händelse av eldsvåda eller stöld.
63.	Har det säkerställts att det inte på de egna webbsidorna eller andras finns information om verket som kan missbrukas (t.ex. användas för skadegörelse)?			Verken bör undvika att på sin webbplats lägga ut information som är känslig eller alltför detaljerad, och vid behov bör de med hjälp av sökmotorer kontrollera att felaktig eller känslig information om det egna verket inte heller finns på sidor som upprätthålls av andra.
64.	Ses det till att förvaringen och distributionen av kartor och annan fysisk information är säker och att materialet återlämnas?			Det är bra att begränsa utdelningen av kartinformation till utomstående, t.ex. entreprenörer, till det allra nödvändigaste. Frågeställare får bara den information som de behöver för sitt arbete. Returneringen av kartor bör övervakas och förvaringen bör ägnas uppmärksamhet, så att bara den egna personalen får tillgång till dem.
Instruktioner och planer				
65.	Har verket en uppdaterad beredskapsplan?			Vattentjänstverket ser till att det i kommunens beredskapsplan finns ett uppdaterat avsnitt som gäller beredskapen för vattentjänsternas del.
66.	Har verket en uppdaterad förberedelseplan eller har de risker som kan uppträda under normala förhållanden behandlats tillräckligt i beredskapsplanen?			Tidigare har beredskapsplaneringen kretsat kring agerandet under undantagsförhållanden, men också garderingen mot särskilda situationer som inträffar i normala förhållanden måste planeras minst lika ingående.
67.	Har en räddningsplan gjorts upp för de byggnader som hör till verket?			Syftet med en sådan räddningsplan som avses i räddningslagen är i första hand att öka beredskapen att rädda människor som är i fara inne i en byggnad eller på en fastighet.

FRÅGA		SVAR		FÖRKLARING
		✓ Ja	✗ Nej	
68.	Har planerna sänts till vederbörande myndighet?			Informationen om planerna för utvecklande av vattentjänsterna och skyddsplanerna för grundvattenområden bör nå så många som möjligt. Beredskaps- och förberedelseplanerna bör däremot hållas hemliga och distribueras endast till en liten skara mottagare, men uppgifter om delhelheter som ingår i dem lämnas efter behov, t.ex. till kommunens hälsoskyddsmyndighet och räddningsverket, för att myndighets-samarbetet i särskilda situationer skall fungera.
69.	Har man planerat vad som skall göras om vattnet förorenas?			Informationen och den övriga verksamheten bör planeras nog i förväg för förhindrande av sanitära olägenheter. Planerna bör dokumenteras i verkets förberedelseplan och i kommunens plan för exceptionella situationer inom miljöhälsan.
70.	Har man planerat informationen vid epidemier och i andra särskilda situationer?			Ansvarsfördelningen och kanalerna i anslutning till informationen samt målgrupperna i olika situationer bör planeras i förväg. Allra mest kritisk är informationen i det fall att vattnet förorenats. Man bör komma överens om informationen och larmslagningen med kommunens hälsoskyddsmyndighet och räddningsverket.
71.	Har det ordnats praktiska övningar i hur man skall gå till väga i särskilda situationer (epidemier, översvämningar)?			För att vattentjänstverkets och kommunens förberedelse- och beredskapsplaner skall fungera när det verkligen gäller bör de ansvariga aktörerna vara välutbildade för sina uppgifter. Situationerna bör också ha övats.
72.	Har man kommit överens med olika myndigheter (t.ex. kommunens hälsoskyddsmyndighet) om samarbetet i särskilda situationer?			Ledningen av situationen måste skötas av en enda instans. Ansvarsfördelningen fastställs i förväg och när en situation inträffar fastställs ansvarsfördelningen ytterligare t.ex. per telefon. Olika myndigheters och andra aktörers förmåga att samarbeta i särskilda situationer måste övas. Ofta utgör vattentjänsterna bara ett delområde i de samarbetsövningar på bred bas som länsstyrelsen, räddningsverket eller andra ordnar.
73.	Är den kontaktinformation som behövs i särskilda situationer (t.ex. vid vattenepidemier) uppdaterad?			Laitoksen tulee pitää kriittisten vedenkäyttäjien (mm. sairaalat, vanhainkodit, huoltovarmuuden kannalta tärkeitä laitokset, lypsykarjatilat) ja viranomaisen (mm. kunnan terveyden- ja ympäristönsuojelu, tekninen toimi, pelastustoimi, ympäristökeskus) yhteystiedot ajan tasalla ja päivittää yhteyshenkilöiden nimet ja puhelinnumerot esim. vuoden välein.
74.	Skickas ett meddelande till nödcentralen i särskilda situationer?			Människor ringer ofta upp nödcentralen också i angelägenheter som vattentjänstverket har hand om. Nödcentralen bör instrueras redan i förväg när det gäller bedömning av begäranden om hjälp och kontaktande av vattentjänstverket. Under pågående särskilda situationer bör verket skicka ett meddelande om situationen till nödcentralen och instruera den.

FRÅGA		SVAR		FÖRKLARING
		✓ Ja	✗ Nej	
Reservsystem				
75.	Har verket en reservvattenkälla eller ett avtal med grannkommunen om leverans av vatten?			Om t.ex. grundvattnet förorenas måste en reservvattentäkt i en annan förekomst användas. Verket kan också avtala med ett annat verk om köp av vatten. När leveranskapaciteten räknas ut måste man beakta det egna nätets och förbindelsevattenledningarnas kapacitet samt leveransavtalen.
76.	Räcker reservvattenkällan för att förse hushållen med minst 50 l vatten per person och dygn?			När en reservvattenkälla används har det i flera sammanhang bedömts att 50 liter per person och dygn är en tillräcklig distributionsmängd, när de kritiska vattenanvändarnas minimibehov av vatten först har dragits av från den tillgängliga kapaciteten.
77.	Kan reservvattenkällan tas i bruk snabbt?			Vattentäkten bör provanvändas regelbundet och vattenkvaliteten följas. Det gäller att se till att de tillstånd för vattentagning som behövs är i skick.
78.	Har det gjorts upp en regional översiktsplan för vattentjänster inom området?			Regionalt samarbete, såsom förbindelsevattenledningar mellan verken, bidrar till säkerställande av tillgången på hushållsvatten i särskilda situationer, när vattentäkter som används av olika verk är tillgängliga.
79.	Har genomförandet av tillfällig vattendistribution planerats?			Sättet för genomförande av tillfällig vattendistribution (tankbilar, hämtningsställen, enskilda brunnar), kapaciteten, användningen av materiel som behövs och kontrollen av vattenkvaliteten bör planeras i förväg.
80.	Har man avtalat med tillhandahållare av tjänster om användningen av utomstående material som behövs i särskilda situationer?			Det är skäl att i förväg göra upp skriftliga avtal om användningen av utomstående materiel (tankbilar, slambilar osv.).
81.	Finns det reservkraftaggregat för kritiska funktioner eller är det åtminstone möjligt att ansluta reservkraft?			Reservkraft för pumpstationer och behandlingsanläggningar gör det möjligt att hindra störningar som beror på elavbrott. En allvarlig distributionsstörning kan uppkomma redan om avbrottet är över 12 timmar långt; då kan t.ex. en högreservoar tömmas.
82.	Finns det tillräckliga säkerhetsupplag av kemikalier och kritiska reservdelar eller har man avtalat med leverantörerna om att de skall ha säkerhetsupplag?			Det är möjligt att avtala med leverantörerna om upprätthållande av säkerhetsupplag för kundens räkning. Upplaget är dock inte skyddat mot störningar i transportkedjan, t.ex. strejker. En stor del av verkens processutrustning är importerad, så tillgången på reservdelar är inte nödvändigtvis tryggt vid internationella konflikter.
83.	Kan nätet och verket styras manuellt?			Om det uppstår fel i automationssystemet är det för undvikande av avbrott i vattendistributionen och avloppshanteringen viktigt att utrustningen kan fungera med hjälp av lokal logik eller manuell drift. Den manuella driften bör övas i förväg.
84.	Är datatekniken (fjärrövervaknings- och driftsystemen m.m.) skyddad med UPS?			En UPS skyddar datorn mot spänningsstörningar och möjliggör en kontrollerad nedkörning av datasystemen om avbrottet blir långvarigt.

Bilaga 3. Dispositionsplan för vattentjänstverkets funktionssystem; ett exempel

I. Inledning

2. Ledningspraxis

- 2.1 Presentation av verksamheten
 - 2.1.1. Kommunen
 - 2.1.2. Vattentjänstverket
 - 2.1.2.1. Verksamhetsidé
 - 2.1.2.2. Huvudprodukter och tjänster
 - 2.1.2.3. Kunder och intressentgrupper
 - 2.1.2.4. Vision
 - 2.1.2.5. Kritiska framgångsfaktorer
 - 2.1.2.6. Strategi
 - 2.1.2.7. Verksamhetspolitik
 - 2.1.2.8. Värderingar
- 2.2. Organisering av verksamheten
 - 2.2.1. Ledning
 - 2.2.2. Ansvarsfördelning och befogenheter (bl.a. miljö och säkerhet)
 - 2.2.3. Enheter
- 2.3. Planering av verksamheten
 - 2.3.1. Lagstadgade krav
 - 2.3.2. Identifiering, bedömning och hantering av risker för hälsan och säkerheten i arbetet
 - 2.3.3. Identifiering och bedömning av miljökonsekvenser
 - 2.3.4. Strategiska verksamhetsplaner
 - 2.3.5. Uppföljning
- 2.4. Bemästrande av verksamheten
 - 2.4.1. Funktionssystemet: uppbyggnad och manual
 - 2.4.2. Dirigering av dokument
 - 2.4.3. Information
 - 2.4.4. Beredskap och agerande i nödsituationer
- 2.5. Uppföljning och utveckling av verksamheten
 - 2.5.1. Mötespraxis
 - 2.5.2. Syner

3. Resurshantering

- 3.1. Reservering av resurser
- 3.2. Ekonomi
- 3.3. Personal
 - 3.3.1. Bl.a. utbildning, utvecklingssamtal, lönesättning, organisationer
- 3.4. Infrastruktur
 - 3.4.1. Bl.a. byggnader, arbetsrum, arbetsredskap, databehandling, anskaffningar
- 3.5. Arbetsmiljön
 - 3.5.1. Bl.a. verksamhetssätt, arbetsuppgifter, arbetsförhållanden

4. Processhantering

- 4.1. Kärnprocesser
- 4.2. Stödprocesser
- 4.3. Kringprocesser

5. Mätning, analysering och förbättring

- 5.1. Bl.a. kontroller, mätningar och verksamhetsresultat
- 5.2. Utvärderingar

6. Anvisningar och blanketter

7. Bilagor

Bilaga 4. Mall för små vattentjänstverks förberedelseplaner (fiktivt exempel)

Förberedelseplan för Skogberga vattentjänstverk

1. Beskrivning av verket

Skogberga vattentjänstverk levererar hushållsvatten inom det verksamhetsområde för vattenverket (bilaga a) som har godkänts av kommunfullmäktige i Skogberga kommun samt samlar upp och behandlar avloppsvattnet inom det verksamhetsområde för avloppsverket (bilaga b) som har godkänts av fullmäktige.

2. Hotfaktorer

Följande riskfaktorer inom Sandmons grundvattenområde är kända:

- 19 bränslecisterner
- 12 bostadsfastigheter med fastighetsspecifik behandling av avloppsvatten
- 4 kreatursgårdar
- en avstjälningsplats som togs ur bruk för 18 år sedan
- ett grustag som inte längre är i bruk och dit det utan lov har forslats avfall och skrot
- Sandmovägen, längs vilken det bl.a. transporteras eldningsolja
- tilltagande terrängtrafik.

Andra hot kan utgöras av observationsrör, som eventuellt medför orenheter i grundvattnet, och tryck på grustagning i områdets sydvästra del. Ett osannolikt men potentiellt hot består av flygolyckor, eftersom grundvattenområdet ligger invid den nya landningsbanan på Skogby flygplats. Under exceptionellt torra perioder har grundvattennivån sjunkit, men inte i alarmerande grad. Långvarig torka och nedgång i grundvattennivån kan emellertid öka kvalitetsriskerna om de förändrar grundvattenflödet, varvid det gamla grustaget kan avge skadliga ämnen.

Om mikrobiologiska eller kemiska riskfaktorer hamnar i grundvattnet eller i vattentäktens lågreservoar kan följden vara en vattenepidemi eller förgiftningssymtom av varierande grad.

Riskerna vid vattentäkten är elavbrott (reservkraft för ändamålet finns), eldsvåda vid täkten eller i dess omgivning, utrustningsfel som orsakas av åska samt vandalism (täkten omges av ett stängsel men övervakning saknas). Om vatten inte kan pumpas ur täkten finns det ingen alternativ vattenkälla.

Vattenledningsnätet har fungerat tillförlitligt och rörbrott uppträder bara 2–4 gånger om året. I samband med att ledningarna reparerats har vattenkvaliteten ibland blivit lidande av smuts som kommit in i röret. Under vintrar med hård köld hotas verksamheten av att ledningarna i nätets övre delar och på fastigheterna fryser. Inga brandposter har anslutits till nätet.

Avloppen ligger i samma gravar som vattenledningarna, och ett eventuellt undertryck i vattenledningen kan leda till att vattnet förorenas.

I avlopps nätet kan driftstörningar som drabbar pumpstationerna medföra att avlopp och inspektionsbrunnar som föregår pumpstationerna svämmas över. Under omfattande elavbrott fungerar pumpstationerna inte, och inte behandlingen av avloppsvatten heller.

I avloppet kan det komma in olja, lösningsmedel eller andra ämnen som kan vara till allvarligt förfång för behandlingen av avloppsvatten. Den risken är liten i Skogberga, eftersom nästan allt avloppsvatten är normalt spillvatten från hushåll.

Verkets personal är mycket liten och alla anställda går i pension under de närmaste åren. En stor del av den tekniska och funktionella information som rör verket är bristfälligt dokumenterad, och ett hot består i att den här kunskapen går förlorad när den nuvarande personalen slutar arbeta. Ett annat hot är tillgången på kompetent, motiverad och pålitlig ersättande personal. De ovan nämnda hoten är de som är allra mest kritiska med avseende på verkets verksamhet.

3. Trygghet av funktionerna på nuvarande nivå

3.1 Vattenbehovet och mängden avloppsvatten

Vattentjänstverket levererar hushållsvatten till 850 invånare och andra kunder, leveransmängden är totalt 215 m³ per dygn. Vattendistributionen omfattar följande särskilda inrättningar eller objekt:

- hälsovårdscentralens vårdavdelning, 16 vårdplatser (8,8 m³ per dygn)
adress, telefon.....;
- åldringshemmet Furubo, 30 vårdplatser (8,3 m³ per dygn)
adress, telefon.....;
- Gurkböle Ab:s trädgårdar (3,3 m³ per dygn) adress,
telefon.....;
- 11 gårdar med mjölkkor (totalt 4,5 m³ per dygn) adress,
telefon.....;

Det vatten som behövs för släckning av eldsvådor fås från naturvattentäkter (bilaga c).

Vattentjänstverket tar emot avloppsvatten från 470 invånare och andra kunder. Vid reningsverket behandlas i medeltal 140 m³ avloppsvatten per dygn. Av de ovan nämnda särskilda inrättningarna eller objekten har hälsovårdscentralen och åldringshemmet anslutits till avlopps nätet.

Mängderna vatten och avloppsvatten har bedömts hålla sig på den nuvarande nivån trots att avsikten är att bygga ut näten i någon mån.

3.2 Råvattenanskaffningen

Allt råvatten som verket använder tas från Sandmons grundvattenområde, där verket har en täkt som ger uppskattningsvis 1 800 m³ per dygn. Vattnet behöver inte behandlas utan duger till hushållsvatten som sådant. Reservvattentäkter och säkerställande förbindelsevattenledningar finns inte. Vat-

tentillgången vid tåkten har säkrats förhållandevis väl; vattnet fås ur två brunnar och i anslutning till lågreservoaren finns det två pumpar. Alla elanordningars elförsörjning är tryggad med ett dieseldrivnet aggregat. Vattentåkten är fjårrstyrd och dataöverföringen sker via det allmänna telefonnåtet.

Eftersom det är livsviktigt för verket att trygga råvattenkvaliteten utarbetas före utgången av år 2007 en skyddsplan för Sandmons grundvattenområde (ansvarsperson: N.N.). Anstrångningar görs för att övertyga kommunens miljönåmnd om att ny grustagning är farlig. (N.N.) Dessutom utreds mőjligheten att begrånsa anvåndningen av motordrivna fordon utanför de allmänna trafikområdena i sydvåstra delen av Sandmon.

År 2006 inleds förhandlingar med Vikberga vatten och avlopp Ab om mőjligheten att komma överens om byggandet av en förbindelsevattenledning och om ömsesidig leverans av vatten i särskilda situationer. (N.N. och P.P.)

3.3. Anläggningar för vattenbehandling

Vattnet behöver inte behandlas utan det duger i obehandlat skick som hushållsvatten. För tryggande av kvaliteten på vatten för håndelse av mikrobiologisk förorening gör man sig redo att ordna med beredskap att desinfektera vattnet. Före utgången av 2006 utreds tillgången till desinfektionsutrustning vid föroreningar. (N.N.)

3.4 Distribution och ransonering av vatten samt reservoarutrymmen

Ett schema över vattenledningsnåtet finns i bilaga d. Vattenledningsnåtet är ca 31 km långt och i Överby finns en tryckstegringspumpstation dit en elmatningslinje leder. Ledningsnåtet har genomförts genom cirkulationsledningar i den centrala tätorten. Där uppstår inte någon skadlig distributionsstörning åven om ett rör skadas. Utanför tätorten är ledningsnåtet uppbyggt i form av ett förgreningssystem, varvid en störning i något avsnitt hindrar leveransen av vatten till de kunder som finns längre bort. Nåtet har inga förbindelser med andra nåt. I norr finns Vikberga vatten och avlopp Ab:s närmaste ledningslinje på ca 2,5 km avstånd från verkets ledningsnåt.

Vattentåkten har en lågreservoar som rymmer 600 m³, något annat reservoarutrymme har verket inte.

Iakttagandet av arbetsinstruktionerna för reparation av rörbrott förbåttas genom intensivare kontroll och dokumentation. (R.R.)

3.5. Kontroll av vattenkvaliteten

Kontrollprov på råvattnets kvalitet tas två gånger per år i vardera brunnen och prov på ledningsvattnet sex gånger om året på fem stållen i olika delar av distributionsnåtet. Den här kontrollfrekvensen ger en bild av utvecklingen över tid men kan givetvis inte säkerstålla den kontinuerliga kvaliteten på vattnet i nåtet.

Når skyddsplanen för grundvattenområdet görs upp bedöms behovet av att utveckla kvalitetsuppföljningen i fråga om grundvattnet och behovet av okulåra besiktningar i avrinningsområdet. (N.N.)

3.6 Avloppshantering

Ett schema över avloppsnätet ingår i bilaga e. Avloppsnätet är ca 13 km långt och i det finns två pumpstationer. För dem finns det två elmatningslinjer. I den centrala tätorten finns ett dagvattenavlopp som är 3,1 km långt. På andra håll leds dagvattnet in i öppna diken.

För avloppsnätets del finns det inget behov av särskilda åtgärder under den närmaste tiden. Det ges oavbrutet akt på flödet till reningsverket, och flödet jämförs med mängden pumpat hushållsvatten i syfte att bedöma avloppsnätets skick. (O.O.)

3.7 Behandling av avloppsvatten

Avloppsvattnet behandlas med biorotor vid Brunkärrets reningsverk. Det går två elmatningslinjer till reningsverket och reningsverksområdet är inägnat. Slammet transporteras till Stenby stads reningsverk.

Inom behandlingen av avloppsvatten finns det inte behov av några särskilda åtgärder under den närmaste tiden.

Det avloppsvatten som har behandlats vid Brunkärrets reningsverk leds till Storfjärden i Brunsjön i ett 1,2 km långt utloppsrör. I samma utloppsrör leds det också in eventuellt avloppsvatten som passerar reningsverket orenat. Utloppsarrangemanget är inte beroende av eltillförseln.

Avledningen av avloppsvatten till recipienten förutsätter inga särskilda åtgärder.

3.8 Kritiska materialbeteckningar

Verket använder varken kemikalier eller något annat dagligt material. Vattentäkten har dubbel pumpningskapacitet, dvs. i praktiken reservpumpar. Vid tryckstegringspumpstationen i Överby finns det en enda pump. Pumpstationen behövs bara vid toppförbrukning. Verket har inget förråd av reservdelar för service och underhåll av pumparna.

För underhåll av nätet har verket i lager ventiler, rör, rördelar och reparationstillbehör. För tillfället är lagret tillräckligt för minst tre års normalt underhåll. En förteckning över förrådsbeteckningarna ingår i bilaga f.

För materialförrådets del behövs inga särskilda åtgärder under den närmaste tiden.

3.9 Energiförsörjning och energianvändning

Verket köper elström av Stenby Energi Ab. Frånsett Sandmons vattentäkt och Överby tryckstegringspumpstation har pumparnas eltillförsel säkerställt med hjälp av två elmatningslinjer. I Sandmon finns ett dieseldrivnet aggregat i reserv.

Verket har kommit överens med Stenbyns Energi Ab om att bolaget vid störningar underrättar verket om hur situationen utvecklar sig och vid behov prioriterar verkets eltillförsel.

Under den närmaste framtiden finns det varken behov av eller möjlighet att trygga tillgången på energi genom särskilda åtgärder.

3.10 Bedömning av adb-beredskapen

Personalen har instruerats att byta de personliga lösenorden varje månad, verkets server uppdaterar virusbekämpningsprogrammets databas och brandväggen automatiskt samt tar säkerhetskopior av arbetsfilerna dagligen. Det finns ett långvarigt avtal med en extern tillhandahållare av tjänster om underhållet av verkets adb-apparatur och programvara. Datasystemen har säkerställts med hjälp av UPS.

När det gäller systemet för fjärrstyrning är dataöverföringen beroende av det allmänna telefonnätets funktionsduglighet. Om dataöverföringen bryts sköts driften av vattentäkten manuellt. För det ändamålet har verket två VHF-handapparater.

Verkets adb-beredskap är ändamålsenlig och för dess del behövs inga särskilda åtgärder under den närmaste tiden.

3.11 Fordon och arbetsmaskiner

Verket har inga egna specialarbetsmaskiner som är kritiska för verksamhetens kontinuitet.

För händelse av störningar i vattendistributionen har verket avtalat skriftligen med transportföretagare xxx om distribution av vatten med företagets tankbil.

3.12 Samarbetsavtal som gäller material och reservdelar

Det finns en enda pump vid tryckstegringspumpstationen i Överby. Stenby Vatten har i lager två likadana pumpar och där har man lovat låna ut en pump vid behov. Hos Stenby Vatten fås vid behov också reservpumpar för pumpstationen för avloppsvatten.

3.13 Strålskyddsplan

Verkets strålskyddsplan utgör bilaga g. Den förutsätter inga nya åtgärder.

I strålskyddsplanen har man beaktat ordnandet av vattendistributionen i händelse av nedfall och i det fall att nedfallande radioaktivt stoff hamnar i avlopp och binds vid avloppsslam.

3.14 Höjning av beredskapen

De viktigaste beredskapsåtgärderna presenteras i punkterna 3 och 4.

Verkets plan för transport av vatten i en sådan situation att vatten inte kan levereras via distributionsnätet finns i bilaga h. En särställning intar de särskilda inrättningar och objekt som nämns i punkt 3.1.

4. Organisation och personal

Verket har i sin tjänst en deltidsanställd direktör (kommuningenjören) samt tre ordinarie anställda: en byråsekreterare, en verksskötare och en montör. Personalens ålder varierar mellan 55 och 63 år. Gräv- och andra arbeten utförs av utomstående entreprenörer. Den nuvarande personalen har utfört sin livsgärning i verkets tjänst och känner både verket och kunderna i detalj.

Den icke dokumenterade kunskapen om verket skrivs ner år 2006 (N.N., O.O. och R.R.). Dessutom anställs en ny verksskötare då den nuvarande går i deltidspension. Samtidigt får man en resursperson som känner till verkets funktion, eftersom den verksskötare som går i pension har lovat att stå till förfogande i nödsituationer.

Personalens ansvarsområden och kontaktoppgifter presenteras i bilaga i, där det också ingår en förteckning över kontaktpersonerna vid de viktigaste uppdragstagarna (energiverket, adb-företaget osv.) jämte kontaktoppgifter.

5. Ledning

Verkets direktör svarar för ledningen i alla situationer, utom under undantagsförhållanden. Vid förhinder för direktören övergår ledningsansvaret på verksskötaren, som då rapporterar direkt till kommundirektören.

Under undantagsförhållanden som avses i beredskapslagen innehåller ledningsansvaret av en ledningscentral.

6. Kriskommunikation

Verkets information är beroende av den särskilda situationens art.

Redan vid misstanke om att hushållsvattnet är förorenat skall kontakt omedelbart tas med hälsoinspektören (kontaktinformation:) och hälsovårdscentralen. I enlighet med de anvisningar som hälsoinspektören ger avgörs det om inpumpningen av vatten i nätet skall avslutas eller om den skall fortgå och provtagningen skall utökas. Räddningsverket (kontaktinformation:) larmas för avlägsnande av förorenad marksubstans och förorenat grundvatten. Också den regionala miljöcentralen (kontaktinformation:) och kommunens miljösekreterare (kontaktinformation:) informeras om saken. Huvudansvaret för informationen till konsumenterna bärs av hälsoinspektören. Verkets direktör svarar för verkets information och delegerar uppgifter efter sitt gottfinnande. Informationskanalerna är press, regionalradio och internet samt meddelanden till konsumenterna. Särskilda inrättningar och objekt informeras direkt antingen per telefon eller med hjälp av masstextmeddelande eller mass-e-post (kontaktinformation:).

Om det observeras att verket har blivit föremål för vandalism kontaktas hälsoinspektören, ifall det finns anledning att misstänka vattenkvaliteten. I alla händelser underrättas polisen (kontaktinformation:) om saken.

I strålningssituationer kontaktas omedelbart kretsalarmeringscentralen (kontaktinformation:), länsstyrelsen (kontaktinformation:), räddningsverket, hälsoinspektören och miljösekreteraren.

Vid störningar i vattendistributionen och avloppshanteringen är den främsta målgruppen för informationen de särskilda inrättningar och objekt som nämns i punkt 3.1 och i andra hand övriga kunder.

7. Beredskapsutbildning och övningar

Verkets hela personal har genomgått utbildning i livräddande första hjälpen. En plan för beredskapsutbildningen med tillhörande övningar görs

upp i samarbete med räddningsverket och hälsoinspektören samt den regionala miljöcentralen före utgången av år 2006 (N.N.).

8. Uppdatering av planen och ansvarsfördelning

N.N. svarar för att planen uppdateras. Planen skall uppdateras efter hand som behov finns. Till exempel när ansvars- och kontaktpersonerna byts eller deras kontaktinformation förändras skall planen omedelbart uppdateras och delas ut till de andra ansvarspersonerna.

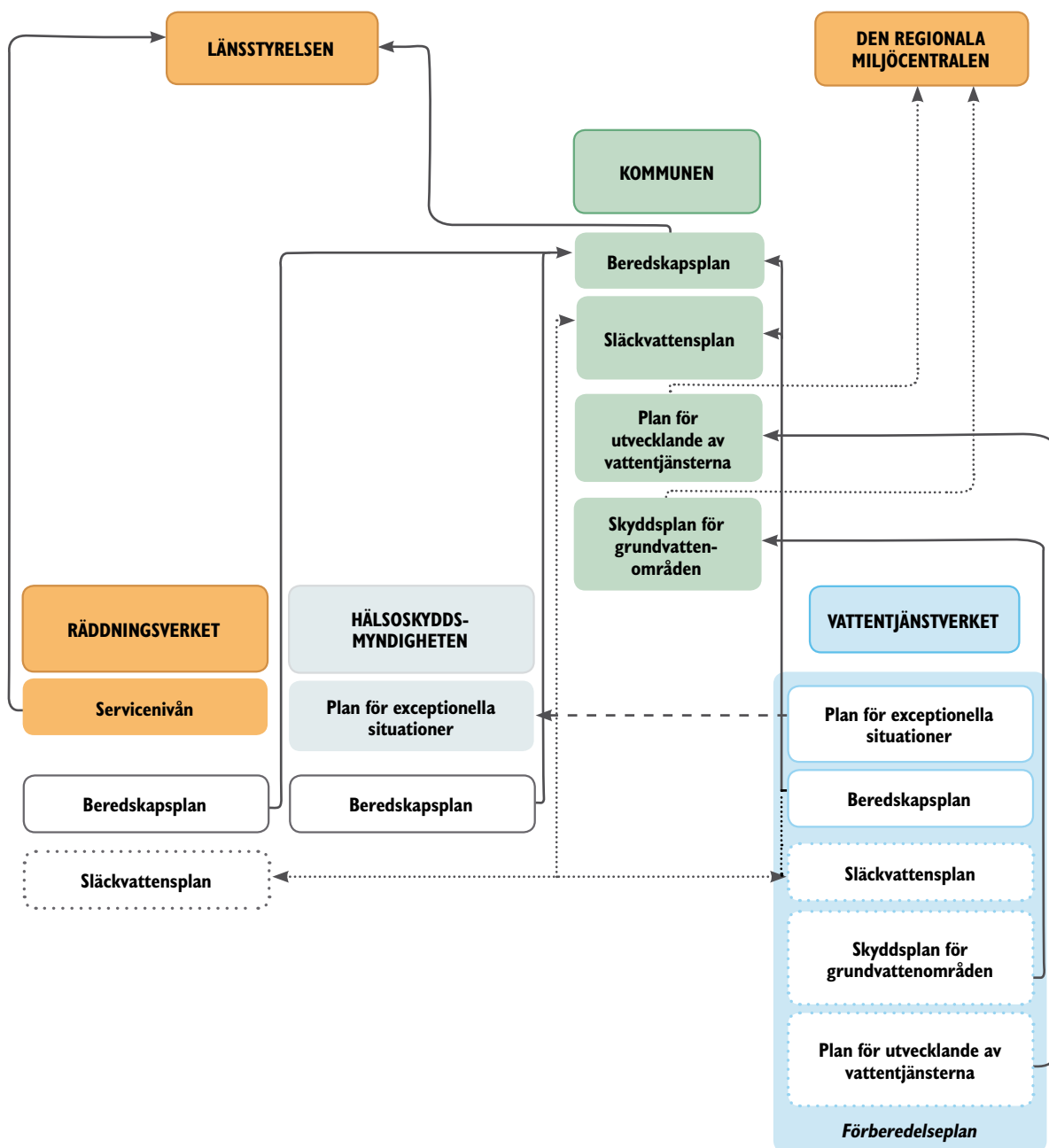
Genomförandet och inverkan av de åtgärder som anges i planen följs och beredskapsfrågorna behandlas på nytt som en helhet före utgången av år 2007.

9. Tryggande – Bevakning och skydd

Möjligheten att skaffa en övervakningskamera/övervakningskameror till vattentäkten utreds före utgången av 2006 (O.O.). För förebyggande av vandalism som sker i stundens ingivelse förses observationsrören med låsbara hattar under år 2006 (O.O.).

För skyddet av vattentjänstverket under undantagsförhållanden svarar försvarsmakten.

Bilaga 5. Kopplingen mellan vattentjänstverkets, kommunens och de regionala aktörernas planer



Bilaga 6. Ansvarsfördelningen i särskilda situationer

Kommunen	Den kommunala hälsoskyddsmyndigheten	Räddningsmyndigheten	Vattentjänstverket
ALLMÄN ANSVARSFÖRDELNING OCH UPPGIFTER			
Skyldighet att utveckla vattentjänsterna <ul style="list-style-type: none">• trygghet av tillgången på vattentjänster• godkännande av vattentjänstverkens verksamhetsområden• mål för verksamheten i anslutning till särskilda situationer Ordnande av släckvattensförsörjningen	Kontroll av hushållsvattnets kvalitet och förhållanden för förebyggande, utredande och avlägsnande av sanitära olägenheter	Förbättrande av personsäkerheten och förebyggande och begränsning av egendomsskador	Ombesörjande av vattentjänsterna inom verksamhetsområdet <ul style="list-style-type: none">• leveransvillkoren
PLANERINGSSKYLDIGHETER			
Planering av markanvändningen Gatuplanering			
Utarbetande av planen för utvecklande av vattentjänsterna			Deltagande i utarbetandet av planen för utvecklandet av vattentjänsterna
		Utarbetande av beslutet om räddningsväsendets servicenivå * grundar sig på kommunens beslut	
Deltagande i utarbetandet av släckvattensplanen		Utarbetande av släckvattensplanen	Deltagande i utarbetandet av släckvattensplanen
			Utarbetande av räddningsplanen <ul style="list-style-type: none">• fastighetsspecifik plan
Verksamhetskrav i särskilda situationer* <ul style="list-style-type: none">• minimibehovet av vatten• prioriterade användare• avledning och behandling av avloppsvatten Planering av tillfällig vattendistribution <ul style="list-style-type: none">• Områdena utanför vattentjänstverkens verksamhetsområden	Verksamhetskrav i särskilda situationer <ul style="list-style-type: none">• minimikriterier för vattenkvaliteten		Utarbetande av förbereelseplanen **
	Utarbetande av planen för exceptionella situationer		Deltagande i utarbetandet av planen för exceptionella situationer för den egna sektorns del

Kommunen	Den kommunala hälso- och skyddsmyndigheten	Räddningsmyndigheten	Vattentjänstverket
Utarbetande av kommunens beredskapsplan		Deltagande i utarbetandet av kommunens beredskapsplan för den egna sektorns del (egen deluppgift)	Deltagande i utarbetandet av kommunens beredskapsplan för den egna sektorns del <ul style="list-style-type: none">• som ett led i verkets beredelseplan
KARTLÄGGNING OCH UTVÄRDERING AV RISKFUNKTIONER OCH FARLIGA SITUATIONER			
Planering av markanvändningen <ul style="list-style-type: none">• riskerna för grundvatten och vattentäkter• översvämmingar		Definition av indelningen i riskområden och av riskobjekt <ul style="list-style-type: none">• byggeffektivitet, invånartätheten, trafikriskerna	Bedömning av riskerna för verket, ledningsnätet och organisationen som ett led i beredelseplaneringen <ul style="list-style-type: none">• allmänna hotfaktorer• interna hot• externa hot• övriga hotfaktorer som gäller vattenförsörjning och avlopp
Beviljande av tillstånd <ul style="list-style-type: none">• åtgärds tillstånd• miljötillstånd			
Skyddsplaner för grundvattenområden*** <ul style="list-style-type: none">• Risker som gäller grundvattnet			Deltagande i utarbetandet av skyddsplaner för grundvattenområden
VERKSAMHET SOM FÖREBYGGER SÄRSKILDA SITUATIONER OCH OLYCKOR SAMT FÖRBEREDELSE SOM VIDTAS I FÖRVÄG			
			Förberedelseplanering <ul style="list-style-type: none">• förbättring av driftsäkerheten• reservsystem, säkerhetsupplag, alternativa handlingsmallar• arrangemang för skydd av täkterna• volymen hos cisternerna för rent vatten• tillståndsfrågor som gäller undantagsarrangemang
Samarbetsarrangemang i kommunen och mellan kommunerna <ul style="list-style-type: none">• deltagande i den regionala planeringen av vattentjänsterna			Deltagande i den regionala planeringen av vattentjänsterna

Kommunen	Den kommunala hälso- och skyddsmyndigheten	Räddningsmyndigheten	Vattentjänstverket
Kontroll av råvattnet (miljövårdsmyndigheten)	Programmet för kontrollundersökningar, planen för exceptionella situationer <ul style="list-style-type: none"> • riskerna för vattentäcksområdet skall beskrivas i båda två Utarbetande av programmet för kontrollundersökningar tillsammans med vattentjänstverket Laboratorieberedskap		Drifts- och övervakningssystem <ul style="list-style-type: none"> • provtagning och analysering • servicekontroller av anordningarna
Prognoser och uttolkning av dem <ul style="list-style-type: none"> • prognoser över råvattnets status (på lång sikt) 			
Personal och utrustning <ul style="list-style-type: none"> • utbildning av säkerhetspersonalen • arbetsberedskaps- och jourarrangemang • reservering av utrustning 	Personal <ul style="list-style-type: none"> • arbetsberedskaps- och jourarrangemang 	Personal och utrustning <ul style="list-style-type: none"> • utbildning av personalen • arbetsberedskaps- och jourarrangemang 	Personal och utrustning <ul style="list-style-type: none"> • utbildning av säkerhetspersonalen • arbetsberedskaps- och jourarrangemang • reservering av utrustning • tillgången på service och reparationer
		Brandsyner	Underhåll och sanering av konstruktioner
			Byggtekniskt skydd <ul style="list-style-type: none"> • inbrottslarm och passagekontroll • byggande av stängsel
			Möjligheter att utrymma verket och ta skydd m.m. <ul style="list-style-type: none"> • räddningsplan

Kommunen	Den kommunala hälsoskyddsmyndigheten	Räddningsmyndigheten	Vattentjänstverket
VERKSAMHETEN I SÄRSKILDA SITUATIONER OCH UNDER UNDANTAGSFÖRHÅLLANDEN			
		Räddningsverksamhet för skydd och räddning av människor, egendom och miljö • första hjälpen • brand- och oljebekämpning • bestämmande om åtgärder som gäller privat egendom	
Larmlista • kontakt med andra aktörer Organisation och ledning • ansvariga personer • undantagsarrangemang som gäller ledningen • upprättande och underhåll av kommunens egna ledningscentraler för händelse av undantagsförhållanden • VAP	Larmlista • kontakt med andra aktörer Organisation och ledning • ansvariga personer	Hälytyslista • yhteydenotot muuhin toimijoihin Organisation och ledning • ansvariga personer • undantagsarrangemang som gäller ledningen • allmän ledning av situationen, om myndigheter från flera sektorer deltar i räddningsverksamheten • VAP	Larmlista • kontakt med andra aktörer Organisation och ledning • ansvariga personer • undantagsarrangemang som gäller ledningen • VAP
	Utrednings- och bekämpningsarbete vid misstanke om vattenepidemi		Reglering av vattendistributionen
Distribution av rent vatten • utanför vattentjänstverkets verksamhetsområde • vattendistributionsställen • buteljering av vatten			Distribution av rent vatten • transport inom nätet • transport till platser utanför nätet på uppdrag av kommunen • buteljering av vatten
Alternativa lösningar för hantering av toalettafall			Avloppshantering • distribution av vatten av sämre kvalitet
Samarbete mellan myndigheter och olika verk Begäran om handräckning	Samarbete mellan myndigheter och olika verk Begäran om handräckning	Samarbete mellan myndigheter och olika verk Begäran om handräckning	Samarbete mellan myndigheter och olika verk

Kommunen	Den kommunala hälsoskyddsmyndigheten	Räddningsmyndigheten	Vattentjänstverket
Befolkningsskydd <ul style="list-style-type: none">• byggande av allmänna skyddsrum• personalförsörjning och placering av personalen		Befolkningsskydd, evakuering	
INFORMATION			
Proaktiv upplysning och rådgivning	Proaktiv upplysning och rådgivning	Proaktiv upplysning och rådgivning	Proaktiv upplysning och rådgivning
Information i särskilda situationer och under undantagsförhållanden <ul style="list-style-type: none">• intern och extern information• målgrupper• informationskanaler	Medverkan i/ledning av informationen, om hushållsvattnet orsakar hälsosfara	Fältförfrågningar om inrapporterade hotsituationer och varning för farliga situationer Ledning av informationen när den allmänna ledningen sköts av räddningsmyndigheten	Information i särskilda situationer och under undantagsförhållanden <ul style="list-style-type: none">• intern och extern information• målgrupper• informationskanaler

Markering med fetstil = huvudsvaret.

VAP = befrielse av personalen från värplik i exceptionella situationer

- * Arbetsgruppen för trygghet av vattentjänster i särskilda situationer föreslog i sin slutrapport att miniminivån för vattentjänstverks tjänster i särskilda situationer skall definieras i förväg i ett avtal mellan kommunen och vattentjänstverket (Jord- och skogsbruksministeriet 2005)
- ** Arbetsgruppen för trygghet av vattentjänster i särskilda situationer föreslog i sin slutrapport att alla vattentjänstverk skall förpliktas att göra upp en förberedelseplan (Jord- och skogsbruksministeriet 2005)
- *** Arbetsgruppen för trygghet av vattentjänster i särskilda situationer föreslog i sin slutrapport att det skall bli obligatoriskt att göra upp skyddsplaner för grundvattenområden i fråga om sådana grundvattenområden som är betydande med tanke på särskilda situationer inom vattentjänsterna (Jord- och skogsbruksministeriet 2005).

Bilaga 7. Mallar för meddelanden från vattentjänstverk

Källa för de finskspråkiga mallarna: Vesihuoltolaitosten viestinnän kehityshanke (Projektet för utveckling av vattentjänstverkens kommunikation). Vatten- och avloppsverksförningens duplikatserie nr 16. Helsingfors 2005. Vatten- och avloppsverksförningen i Finland.

fritt att publicera datum

X VATTENVERK MEDDELAR (FIKTIV SITUATION)

DRICKSVATTNET I xxxxxx MÅSTE KOKAS

I vattenprov som i går, x.x.2004, togs i området xxx har det påträffats bakterier av arten *Escherichia coli*. För kartläggande av situationen har det i dag tagits ytterligare prov inom ett stort område. Resultaten av dem blir klara i morgon.

Förekomsten av *Escherichia coli* i dricksvatten är ett tecken på fekal förorening, dvs. förorening som sker via avföring. Därför kan det i vattnet också finnas sjukdomsalstrande bakterier. **Allt matlagnings- och dricksvatten skall kokas 5–10 minuter.** Vattnet kan användas till tvätt alldeles som normalt. Anvisningar om vattenanvändningen ges i en separat bilaga.

Vattenledningsnätet kloreras i dag. Klor förintar de skadliga bakterierna. Klorhalten i vattnet är större än normalt fram till kl. 9 i morgon bitti och lukten av klor är tydlig.

Uppmaningen att koka vattnet gäller åtminstone till kl. 9 i morgon bitti, x.x.2004. Då informeras det om resultaten av de prov som tagits i dag och nya instruktioner kommer att ges. Meddelandet läses upp i radio (t.ex. Radio Suomi, Yleenaikainen, Radio Vega) och det kan också läsas på vattenverkets webbplats på adressen xxxxxx.

I övriga områden är vattnet oklanderligt.

Tilläggsupplysningar ges av ansvariga forskaren Lasse Lindström, x vattenverk, tfn xxx xxxx och hälsoskyddschef Maja Andersson, tfn xxx xxxx.

Tid och ort

verkställande direktör
x vattenverk

BILAGA Anvisning: använd vattnet så här under en epidemi

[VATTENVERKETS NAMN] MEDDELAR datum _____

Anvisning: använd vatten så här under en epidemi

- Koka allt vatten som är avsett att användas vid matlagning eller som dryck. Tillräcklig koktid är 5–10 min. Kom också ihåg att koka vatten som du tänker späda ut saft med. Om vattnet kokar och kokas i samband med matlagningen behöver det inte kokas för sig i förväg.
- Vattnet i kaffe- och vattenkokare blir inte tillräckligt hett.
- Du kommer väl ihåg att man inte heller skall göra iskuber av okokt vatten.
- Skölj grönsaker och sallat med kokt vatten som fått svalna.
- Använd inte dricksvattenautomater som är anslutna till hushållsvattennätet.
- Kranvatten kan användas precis som normalt till städning, tvätt av kläder, diskning, skötsel av den personliga hygien och wc-spolning. Se till att diskade kärl och t.ex. skärbräden torkar ordentligt innan de används följande gång.

De av vattentjänstverkets kunder som uppmaningen att koka vattnet omfattar kan hämta vatten från vattenposter och vattenvagnar som finns på följande adresser:

Vattnet härstammar från _____ distributionsområde, där uppmaningen att koka vattnet inte gäller.

STADENS AVLOPPSVERK MEDDELAR (FIKTIV SITUATION)

AVLOPPEN KAN SVÄMMA ÖVER I STADSDELARNA xxx OCH yyy den x och x zzzzzz 2005

Enligt Meteorologiska institutets prognos är exceptionellt häftiga åskregn att vänta vid kusten den x och y zzz 2005. Därför är det möjligt att dimensioneringarna för de blandade avloppen och dagvattenavloppen överskrids och att avloppen alltså svämmas över i stadsdelen xxx, särskilt inom det område som avgränsas av gatorna yxx, yxy och xyz, och i stadsdelen yyy, särskilt inom det område som avgränsas av gatorna yxx, yxy, yyy och yyy. Från de pumpstationer för avloppsvatten som finns i området kan dessutom orenat avloppsvatten rinna in i zzzzviken. Områdena har märkts ut på den bifogade kartan.

De som bor i de nämnda områdena uppmanas att kontrollera att fastighetsavloppen är i skick. Dessutom uppmanas de att skydda källarlokalerna och andra utrymmen som är lågt belägna med t.ex. sandsäckar på det sätt som anges i avloppswerkets meddelande xyz och bilagorna till det. Det är skäl att täcka sådana golvbrunnar som löper risk att översvämmas med vattentäta skivor på vilka man kan placera tyngder. Liknande skivor och tyngder kan placeras också på wc-sitsarna (meddelande xyz).

Lös egendom som är i fara är det bäst att föra bort från gårdsplaner, källare och andra utrymmen som löper risk att översvämmas. Det är dessutom skäl att förbereda sig på att pumpa översvämningssvatten. Pumpar kan beställas hos de företag som nämns i en bilaga till det här meddelandet.

Avloppswerket ger akt på avloppsnätets och pumpstationernas funktion och ger råd till allmänheten på telefonnumret xxxx. För den egentliga operativa verksamheten svarar räddningsverket, tfn yyyy.

På grund av möjligheten att orenat avloppsvatten rinner ut från pumpstationerna rekommenderas simning i zzzzviken inte förrän hälsoinspektören har säkerställt kvaliteten på badvattnet och informerat om den.

Tilläggsupplysningar ges av avloppswerkets nätförman _____, tfn _____

Ort och datum

xxx

Direktör för avloppswerket
Stadens avloppswerk

Presentationssblad

Utgivare	Jord- och skogsbrukministeriet, Försörjningsberedskapscentralen, Finlands miljöcentral	Datum	December 2006
Författare	Hannu Vikman och Anna Arosilta (red.)		
Publikationens titel	Beredskap i vattenförsörjning inför särskilda situationer		
Publikationens delar/ andra publikationer inom samma projekt	Publikationen finns tillgänglig på internet: www.ymparisto.fi/julkaisut		
Sammandrag	<p>Vatten- och avloppsförsörjning anses nödvändiga för människornas välbefinnande och samhällets funktioner. Likaså anses att tillgången på vattenförsörjning måste vara tryggt under alla omständigheter. De verk som producerar nödvändiga tjänster kan ges skyldigheter som gäller så kallade allmännyttiga tjänster. De måste således kunna leverera hushållsvatten i begränsad utsträckning - men i alla fall tillräckligt - även då ett s.k. oöverstigitligt hinder hindrar den normala funktionen. Ju högre målet om en säker fortsatt funktion ställs desto större är kostnaderna och kraven på andra resurser.</p> <p>När det gäller beredskapen inför särskilda situationer har man tidigare talat skilt om undantagsförhållanden, t.ex. en kärnkraftsolycka eller en beväpnad attack, och störningar under normala förhållanden. I dag talar man om en övergripande riskbedömning och -hantering.</p> <p>Den grundläggande principen i denna handbok är att man förebygger särskilda situationer och förbereder sig för dessa för att minimera skadeverkningarna.</p> <p>I första hand är denna handbok avsedd för beslutsfattare i kommunerna, tjänstemän inom markanvändnings- och byggsektorn, räddningsväsendet, hälso- och miljövärderna, regionala miljöcentraler, VA-anläggningar, länsstyrelserna osv. Handboken redogör också kort för särskilda situationer i fastigheters vattenförsörjning i glesbygden.</p>		
Nyckelord	särskilda situationer, risker, beredskap, vattentjänster, vattenförsörjning, VA-anläggningar, dricksvatten, avlopp		
Publikationsserie och nummer	Miljöhandledning 128 sv		
Publikationens tema	Natur och naturtillgångar		
Projektets namn och nummer			
Finansiär/uppdragsgivare	Jord- och skogsbrukministeriet, Försörjningsberedskapscentralen, Finlands miljöcentral		
Organisationer i projektgruppen			
	ISSN 1238-8602	ISBN 952-11-2469-5	ISBN 952-11-2470-9 (pdf)
	Sidantal 119	Språk finska	
	Offentlighet Offentlig	Pris 18 €	
Beställningar/ distribution	Edita Publishing Ab, PB 800, 00043 EDITA, växel 020 450 00 Kundtjänst: telefon 020 450 05, fax 020 450 2380 e-mail: asiakaspalvelu@edita.fi , Internet: http://www.edita.fi/netmarket		
Förläggare	Finlands miljöcentral, PB 140, 00251 Helsinki		
Tryckeri/tryckningsort och -år	Vammalan Kirjapaino Oy, Vammala 2006		

Kuvailulehti

Julkaisija	Maa- ja metsätalousministeriö, Huoltovarmuuskeskus, Suomen ympäristökeskus	Julkaisuaika	Joulukuu 2006
Tekijä(t)	Hannu Vikman ja Anna Arosilta (toim.)		
Julkaisun nimi	Beredskap i vattenförsörjning inför särskilda situationer (Vesihuollon erityistilanteet ja niihin varautuminen)		
Julkaisun osat/muut saman projektin tuottamat julkaisut	Julkaisu on saatavilla myös internetistä: www.ymparisto.fi/julkaisut		
Tiivistelmä	<p>Vesihuoltoa pidetään ihmisen hyvinvoinnille ja yhteiskunnan toiminnoille välttämättömänä palveluna, jonka saatavuus on turvattava kaikissa oloissa. Välttämättömyyspalveluja tuottaville laitoksille voidaan asettaa niin sanottuja julkisen palvelun velvoitteita. Talousveden jakelu on siten voitava hoitaa rajoitetusti – mutta kuitenkin riittävästi – myös ns. ylivoimaisen esteen estäessä normaalin toiminnan. Mitä korkeammalle tasolle toiminnan jatkuvuuden varmistamisen tavoite asetetaan, sitä enemmän se aiheuttaa kustannuksia ja vaatii muitakin resursseja.</p> <p>Aiemmin erityistilanteisiin valmistauduttaessa on usein eroteltu poikkeusolot, esimerkiksi ydinonnettomuus tai aseellinen hyökkäys, ja normaaliolojen häiriötilanteet. Tästä ajattelusta on siirrytty kokonaisvaltaiseen riskien tarkasteluun ja hallintaan.</p> <p>Tätä opasta laadittaessa on johtavana ajatuksena ollut erityistilanteiden ennalta ehkäisy, jotta erityistilanteisiin jouduttaisiin mahdollisimman harvoin, sekä tilanteisiin ennalta varautuminen, jotta haittavaikutukset jäisivät mahdollisimman vähäisiksi.</p> <p>Tämä opas on tarkoitettu palvelemaan ensisijaisesti kuntien päättäjiä, maankäyttö- ja rakennustoimen, pelastustoimen, terveydensuojelun, ja ympäristönsuojelun virkamiehiä, alueellisia ympäristökeskuksia, vesihuoltolaitoksia, lääninhallituksia, jne. Oppaassa käsitellään lyhyesti myös kiinteistökohtaisen vesihuollon erityistilanteita.</p>		
Avainsanat	erityistilanteet, riskit, varautuminen, vesihuolto, vesihuoltolaitokset, talousvesi, jätevesi		
Julkaisusarjan nimi ja numero	Ympäristöopas 128 sv		
Julkaisun teema	Luonto ja luonnonvarat		
Projektihankkeen nimi ja projektinumero			
Rahoittaja/toimeksiantaja	Maa- ja metsätalousministeriö, Huoltovarmuuskeskus, Suomen ympäristökeskus		
Projektiyhmään kuuluvat organisaatiot			
	ISSN 1238-8602	ISBN 952-11-2469-5	ISBN 952-11-2470-9 (pdf)
	Sivumäärä 119	Kieli Suomi	
	Luottamuksellisuus Julkinen	Hinta 18 €	
Julkaisun myynti/jakaja	Edita Publishing Oy, PL 800, 00043 EDITA, vaihde 020 450 00 Asiakaspalvelu: puhelin 020 450 05, faksi 020 450 2380 Sähköposti: asiakaspalvelu@edita.fi , http://www.edita.fi/netmarket		
Julkaisun kustantaja	Suomen ympäristökeskus, PL 140, 00251 Helsinki		
Painopaikka ja -aika	Vammalan Kirjapaino Oy, Vammala 2006		

Documentation page

Publisher	Ministry of Agriculture and Forestry, National Emergency Supply Agency, Finnish Environment Institute	Date December 2006	
Author(s)	Hannu Vikman and Anna Arosilta (ed.)		
Title of publication	Beredskap i vattenförsörjning inför särskilda situationer (Guidelines for improving the security of water supply)		
Parts of publication/ other project publications	The publication is available on the internet: www.ymparisto.fi/ julkaisut		
Abstract	<p>Water supply and sewerage are fundamental infrastructure sectors, vital for sustaining the well-being of people and for maintaining economic activities. Water supply has to be secured in all circumstances. Institutions providing fundamental basic services are subject to special requirements set by legislation and regulations. Adequate, possibly limited supply of potable water has to be secured even when water supply through the distribution network is restricted or impossible as a result of force majeure. Higher requirements for the security of water supply and sewerage imply higher costs and require also more (human and other) resources.</p> <p>Instead of focusing on exceptional situations, such as nuclear accidents or military interventions, which have dominated preparedness measures in the past, these guidelines emphasise comprehensive risk assessment and management also in minor incidents</p> <p>The fundamental principle in these guidelines is to prevent incidents in the first place and, secondly, to minimise their harmful impacts.</p> <p>These guidelines have mainly been targeted at decision makers as well as at land use and building, rescue, public health and environmental authorities of local governments, regional environmental centres, water supply and sewerage plants, State Provincial Offices, etc. These guidelines also cover issues related to on-site water supply and sanitation.</p>		
Keywords	risks, hazards, preparedness, security, water supply, sewerage, sanitation, water works, wastewater treatment plants, drinking water, wastewater		
Publication series and number	Environmental Guide 128 sv		
Theme of publication	Nature and natural resources		
Project name and number, if any			
Financier/commissioner	Ministry of Agriculture and Forestry, National Emergency Supply Agency, Finnish Environmental Institute		
Project organization			
	ISSN 1238-8602	ISBN 952-11-2469-5	ISBN 952-11-2470-9 (pdf)
	No. of pages 119	Language Finnish	
	Restrictions Public	Price 18 €	
For sale at/ distributor	Edita Publishing Ltd., P.O.Box 800, FIN-00043 EDITA, Finland, Phone +358 20 450 00 Mail orders: Phone +358 20 450 00, Fax +358 450 2380 e-mail: asiakaspalvelu@edita.fi , Internet: http://www.edita.fi/netmarket		
Financier of publication	Finnish Environment Institute, P.O. Box 140, FIN-00251 Helsinki, Finland		
Printing place and year	Vammalan Kirjapaino Oy, Vammala 2006		



NATUR OCH NATURTILLGÅNGAR

Särskilda situationer inom vattentjänster
och beredskap för dem

Vattenförsörjning och avloppshantering är en nödvändighetstjänst. Distributionen av hushållsvatten och avledningen och behandlingen av avloppsvatten måste tryggas under alla förhållanden. Beredskap för särskilda situationer inom vattentjänsterna är helhetsinriktad riskhantering. I första hand gäller det att försöka förebygga särskilda situationer, men det gäller också att säkerställa ett målmedvetet och effektivt handlande i situationerna.

Den här handboken är avsedd särskilt för vattentjänstverk, kommunala beslutsfattare, myndigheter inom områdena markanvändning och byggande, räddningsväsende, hälsoskydd och miljövård samt regionala miljöcentraler och länsstyrelser. Syftet med handboken är att

- tydliggöra begrepp som tangerar särskilda situationer inom vattentjänster och ansvarsfördelningen mellan olika aktörer
- presentera olika faror och hotfaktorer och särskilda situationer som följer av dem
- instruera i hur man identifierar risker lokalt
- presentera olika åtgärder för förebyggande av att hot och faror blir verklighet
- instruera olika aktörer i hur man samarbetar i särskilda situationer

Publikationen finns tillgänglig på internet:

www.ymparisto.fi/julkaisut

ISBN 952-11-2469-5 (häft.)

ISBN 952-11-2470-9 (PDF)

ISSN 1238-8602

Edita Publishing Oy
PB 800, 00043 Edita
Kundtjänst tel. 020 450 05,
fax 020 450 2380
Edita bokhandel i Helsingfors
Annankatu 44, tel. 020 450 2566



9 789521 124693